elettronica viva 53

Febbraio '85
Faenza Editrice S.p.A.
Sped. abb. post. gr. III/70
Anno VIII / n. 2 - Mensile
L. 2.500
ISSN: 0392-8233

RADIOAMATORI - CB HOBBYSTI - BCL

radioamatori e tecniche digitali

il computer vuole uscire di casa

quale è il microfono migliore?

satelliti d'osservazione terrestre e meteo

confronto fra le modulazioni

tutta l'azione minuto per minuto.

SX 400
RICEVITORE/TRASMETTITORE CON DISPOSITIVO DI RICERCA da 26 MHz a 3.7 GHz

È lo "scanner" più complesso e completo attualmente in commercio con cui è possibile procedere all'ascolto di qualsiasi emissione nello spettro accennato. Per frequenze superiori a 520 MHz è necessario collegare l'apposito convertitore. Dispone di 20 memorie; oltre che alla frequenza, è possibile registrarvi anche il tipo di modulazione, predisponendo in tale modo il demodulatore adattc.

La ricerca può essere impostata ad arrestarsi in coincidenza ad una semplice portante o al tipo di modulazione richiesto. Gli incrementi sono di 5 o 6.25 KHz sino a 180 MHz e di 10 o 12.5 KHz dai 180 ai 520 MHz. Può esservi inserita un'apposita unità trasmittente che permette l'emissione entro una banda prescelta larga 4 MHz nella VHF e 10 MHz nelle UHF. La potenza RF è superiore ad 1W. Le possibilità e le applicazioni di questo apparato dipendono solo dalla fantasia dell'operatore!

SX 200
LO SCANNER VHF/UHF PIÙ DIFFUSO

Permette l'ascolto dei vari servizi da 26 a 514 MHz. Trovate le emissioni più interessanti, le relative frequenze possono essere trasferite in 16 memorie. Successivamente si potrà procedere alla ricerca entro le memorie oppure entro dei limiti di spettro impostati in precedenza, oppure ancora entro tutto lo spettro operativo con commutazione automatica delle varie bande. Il visore con 8 cifre indica pure l'ora. L'alimentazione a 12VCC/220VCA permette interessanti applicazioni veicolari.

MARCUCCI S.p.a.

Milano via F.lli Bronzetti, 37
ang. c.so XXII Marzo Tel. 7386051

16°
SALONE
INTERNAZIONALE
DELLA NAUTICA

SALONE DEL RADIOAMATORE

2ª MOSTRA MERCATO DEGLI APPARECCHI E SUOI COMPONENTI

In collaborazione con:

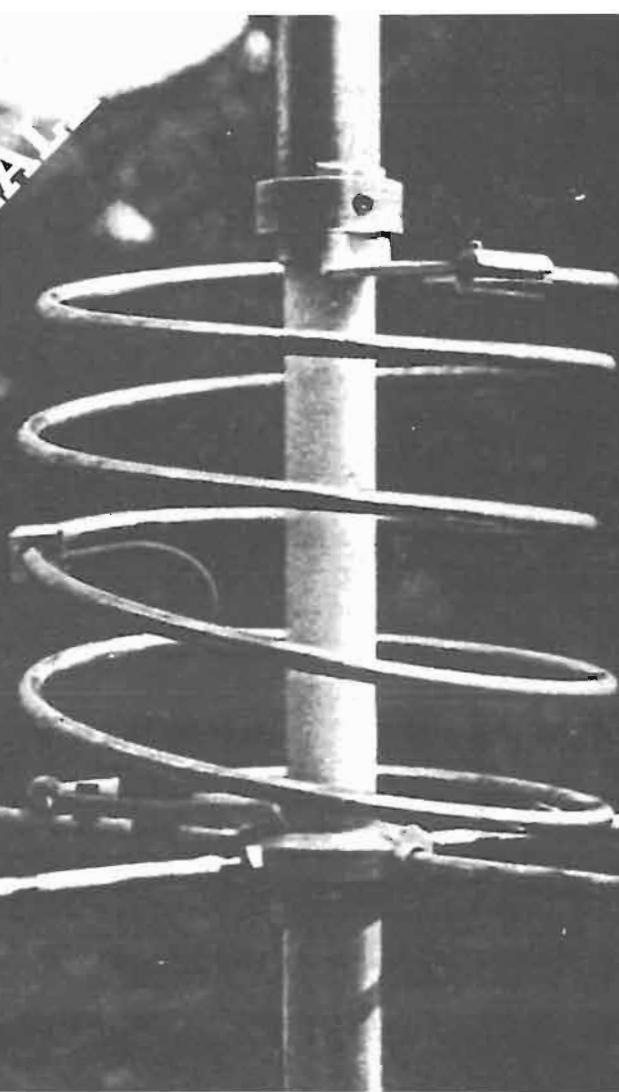
ARI ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di Napoli Segreteria (081) 636588

10 marzo:
Auditorium Mostra d'Oltremare:
Convegno sul tema:
IL COMPUTER ED IL RADIOAMATORE

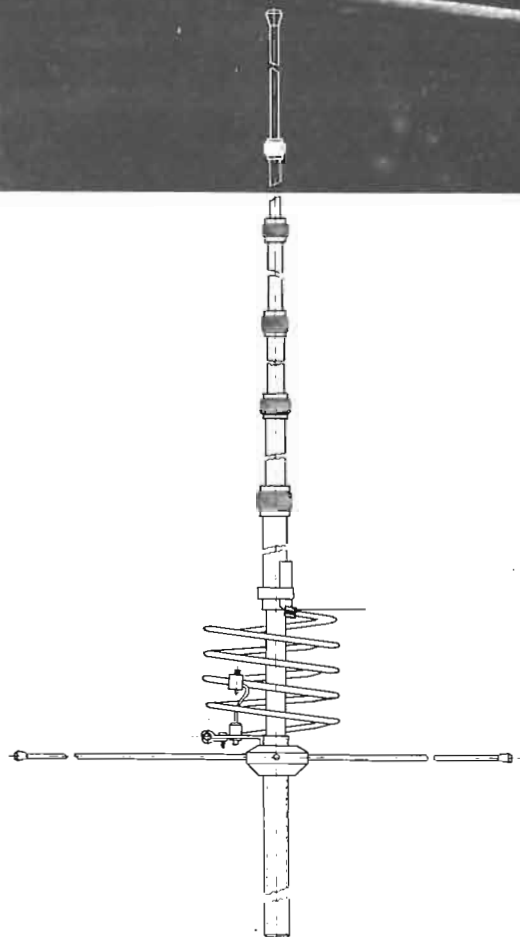
Sabato 9
Domenica 10
MARZO 1985

ORARIO DEL SALONE: 9.00 - 21.30

Informazioni:
ENTE AUTONOMO MOSTRA D'OLTREMARE
80125 NAPOLI - P.le V. Tecchio, 52 - Tel. 081-7258111 - Cod. Fisc. N. 00284210630 - Telex ENTAMO I 722244

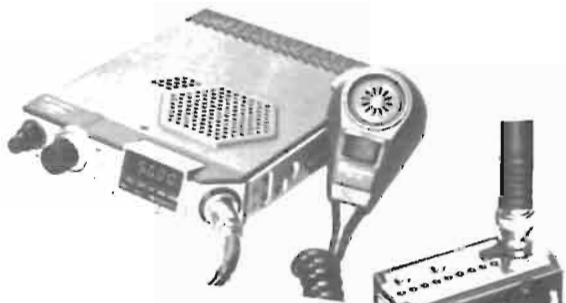
NOVITA' MONDIALE

Mod. K46 mondial

Antenna CB a palo
5/8 λ cortocircuitata
Potenza max 5000 W
Tubi in alluminio anticorodal
Guadagno eccezionale
Impedenza 50 Ohm
Gamma di funzionamento 27 MHz
SWR max 1÷1,2
Altezza 6750

24020 PONTIROLO NUOVO (BG) - LOCALITA FORNASOTTO
VIA BREMBATE - TEL 0363 88.684

Per conoscere la vasta gamma delle antenne VIMER richiedi il catalogo inviando L. 1.000 per spese postali in francobolli.

50121 FIRENZE - V. S. Pellico 9/11 - Tel. 055/245371 - Tx 573332 FGM I

STANDARD. COMMUNICATIONS C 8900 E

2 M FM MOBILE TRANSCEIVER - 10 W - 800 CANALI.

STANDARD. COMMUNICATIONS C 800

VHF/FM SCARNER - 10 CANALI
DI CUI 1 IN TRASMISSIONE

STANDARD. COMMUNICATIONS C 110

144-148 MHz IN FM

NE 820 DX

DA 160
A 10 METRI.

P 3006

OMOLOGATO PUNTI 1-2-3-4/78
3 WATT 6 CANALI 27 MHz.

INOLTRE POTETE TROVARE:
NATIONAL PANASONIC, PACE, INTEK, C.T.E., PEARCE SIMPSON, MIDLAND, HAM INTERNATIONAL, STANDARD, WELZ, RAC, BREMI, AVANTI, COMMANT, BIAS, LESON, SADELTA.

Walter Favaro

RICETRASMETTITORI VHF A TRANSISTORI AM, FM, SSB per impiego su mezzi mobili

2ª EDIZIONE
Volume di pagg. 312-XII
Prezzo di vendita L. 26.000

Edizione rilegata con copertina plastificata.

CONTENUTO: Generalità - Analisi dei circuiti - Amplificatori in classe A, B e C - Scelta del transistore - Soppressione delle spurie - Stabilità degli amplificatori - Protezione dello stadio finale - Moltiplicatori di frequenza - Modulazione - Ricezione - Alta frequenza - Conversione - Frequenza intermedia (FI) - Rivelazione - Bassa frequenza - Alimentazione - Ricetrasmettitori a conversione - Sintetizzatori - Circuiti accessori - Antenne - Cenni sulla propagazione - Installazione dei radiotelefoni - Messa a punto delle antenne sul mezzo - Messa a punto e manutenzione degli apparati - Prove di collegamento - Cause di guasti - Misure - Misure su ricevitori AM - FM - SSB - Circuiti - Norme tecnico-amministrative per l'impianto e l'esercizio di radio-collegamenti telefonici e telegrafici a uso privato - Soppressione dei disturbi.
APPENDICE: Proprietà e caratteristiche dei quarzi - Filtri a quarzo e selettività - Trasformatori di modulazione - Accoppiatori direzionali - Transistori ad effetto di campo (FET) - Soppressione dei disturbi.

———— • ————

Walter Favaro

RADIOCOMUNICAZIONI PER CB E AMATORI

Volume di pagg. 230
Edizione rilegata e plastificata
Prezzo di vendita L. 25.000

CONTENUTO: Principi generali sulle radio comunicazioni - Antenne - Descrizione del funzionamento dei radiotelefoni - Trasmettitori - Trasmettitori a modulazione di frequenza - Trasmettitori SSB - Interferenze - Filtri - Come si opera in una stazione - Descrizione di apparecchiature commerciali.

Cedola di commissione libraria da spedire alla
FAENZA EDITRICE S.p.A.
Via Firenze 276 - 48018 Faenza (RA),
compilata in ogni sua parte, in busta debitamente affrancata:

— — — — — — — — — — — — — — — — — —

Vogliate inviarmi il/i volume/i:

☐ Ricetrasmettitori VHF a Transistori - L. 26.000.

☐ Radiocomunicazioni per CB e amatori - L. 25.000.

a mezzo pacco postale, contrassegno:

Sig. ....

Via ....

Città ....

Provincia .... CAP ....

Partita IVA ....

Via Firenze 276
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/43120
Cas. Post. 68

Direttore responsabile: Amedeo Piperno

Condirettore: Marino Miceli

Hanno collaborato a questo numero: P. Badii, F. Brogi, W. Horn, F. Lusini, A. Fontanelli, M. Martelli.

Impaginazione: a cura dell'Ufficio Grafico della Faenza Editrice

Direzione Redazione - Uff. Vendite - Pubblicità: Faenza Editrice S.p.A., Via Firenze 276 - 48018 Faenza, Telefono 0546/43120.

Agenzia di Milano: via della Libertà 48 - 20097 S. Donato Milanese (MI) - Tel. 02/5278026

Agenzia di Sassuolo: Via Braida 138/3 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/804687

Agenzia di Bologna: Faenza Editrice - Divisione Edizioni Celi - via Varthema n. 60 - Tel. 051/391755

«Elettronica Viva» è diffusa in edicola e per abbonamento. È una rivista destinata ai radioamatori, agli hobbisti-CB, SWL e BCL, nonché ai tecnici dell'elettronica industriale, degli emettitori privati radio e TV.

MESSAGGERIE PERIODICI
20141 Milano
Via G. Carcano, 32
Tel. 84.38.141

Iscrizione al Registro Nazionale della Stampa n. 824 vol. 9 Foglio 185 del 23.03.1983.

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Ravenna, n. 641 del 10/10/1977. Pubblicità inferiore al 70%.

Un fascicolo L. 2.000 (arretrati 50% in più).
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 20.000

Pubblicazione associata all'USPI
(Unione Stampa
Periodica Italiana)

Stampa: Tipolito Editoriale Gotti
Castello di Bentivoglio (Bologna)

SOMMARIO

Editoriale: il nostro parere 12

Lettere in redazione 13

Corso di autoapprendimento
della tecnica digitale 16

I Radioamatori e le tecniche digitali 21

Il Computer vuole uscire di casa

Telematica per tutti in Germania 26

Introduzione alla programmazione 29

I circuiti logici 31

Modulazioni angolari e di ampiezza 33

Qual è miglio microfono
per il radioamatore? 37

Anche un Nobel può prendere
madornali cantonate 39

Il nostro Portobello 40

Satelliti meteo e di osservazione terrestre ... 41

Dal primo gennaio
il World Locator System 48

Un amplificatore di potenza
per la gamma 70 cm 53

La propagazione 57

Riceviamo dall'AIR 63

FLASH - Lo spazio dell'ascolto CB 71

Di CB parliamo 77

Notiziario OM 82

Radioargomenti 86

Import & export 93

Il nostro parere

L'acqua è un bene che per noi, abituati ad averne in abbondanza *da sempre,* ha rivelato il suo valore e la sua grande importanza solo da quando si sono riscontrati inquinamenti massicci e l'acqua veramente pura ha cominciato a scarseggiare. Oggi pare che una buona parte delle *persone dotate di maggiore senso di responsabilità,* abbia finalmente compreso quello che nel deserto arabico «si è sempre saputo»: che l'acqua è un bene di prima necessità assai limitato.
Anche lo spettro delle onde hertziane è un bene limitato, però è un bene di cui tutti, al pari dell'acqua hanno diritto di disporre.
Sarebbe dovere delle Amministrazioni proteggere questo bene dagli inquinamenti, dagli sperperi, dall'impiego egoistico di certi Enti a danno di altre utenze.
Purtroppo non è così: anzi osserviamo che nell'Europa continentale, dove gli Stati si *arrogano il diritto di essere proprietari* dello Spettro elettromagnetico, le cose vanno peggio che negli Stati Uniti, dove secondo la legislazione colà vigente, lo spettro e.m. «proprietà di tutti» viene amministrato saggiamente da una Commissione Federale di Controllo (FCC).
La FCC *non concede nulla* ai cittadini, perché essi sono i proprietari dello spettro e.m.; però ne disciplina e controlla l'impiego corretto con grande severità.
In particolare, nelle gamme «in compartecipazione» l'impiego fra gli utenti che hanno *diritto primario,* è lasciato all'autodisciplina di essi stessi; ma se è necessario intervenire, la FCC lo fa «nel pubblico interesse» quindi semmai è portata a dare ragione al più debole (i radioamatori) contro i tentativi di strapotere di certi Enti (di Stato o non).
Da noi purtroppo osserviamo come nella gamma 80 metri, il criterio «di compartecipazione» stabilito internazionalmente, sia disatteso *a danno del più debole* ed a vantaggio di Enti «che sprecano questo bene comune» con pretese assurde, sostenute solo dal «diritto del più forte».
In 7 MHz poi, vale la «legge della jungla» sicché la radiodiffusione di certi paesi «cosiddetti democratici» invade una porzione di gamma non in compartecipazione, ma addirittura «allocata in esclusiva» al Servizio di Radioamatore. Se questa è la situazione HF, dove il Servizio che c'interessa dispone di bande in compartecipazione «come primario» (80 m) o in allocazione esclusiva; ed in entrambi i casi per noi italiani, tali diritti sono disattesi, potete immaginare cosa c'è da aspettarsi nelle gamme al di sopra dei 145 MHz, dove il Servizio dispone solo di *bande in compartecipazione come «utenza secondaria».*
In queste più che altrove, la WARC 79 ha lasciato ampia libertà alle Amministrazioni nazionali circa «l'impiego flessibile a loro discrezione».
Mentre nella maggior parte dei Paesi, questa «flessibilità» torna a vantaggio del Servizio di radioamatore, in Italia si tende ad «irrigidire lo sharing» con suddivisioni sconcertanti che premiano, come ormai ben compreso da tutti, le pretese dei militari a danno «del più debole». Insomma tanto per intenderci: si «proteggono i potenti radar» dalle deboli emissioni degli OM; né altrimenti possono spiegarsi le limitazioni di flusso e.m. e d'impiego, della gamma «23 cm». E queste pressioni e limitazioni nell'uso dello spettro e.m. tendono ad accentuarsi via-via che il progresso tecnico porta a nuove forme di comunicazione via radio, né si ha alcun rispetto per quanto concerne l'economia.
La modulazione di frequenza da parte di molti radiotelefoni a singolo canale (mobile verso altri mobili e base) è uno scandaloso spreco di spettro nelle porzioni al di sopra dei 30 MHz, perché in cattive condizioni di ricezione la SSB darebbe un miglioramento di 10 dB, con una occupazione di canale pari ad 1/8 di quello oggi occupato.
Ma questo è solo un esempio: la incapacità dei moderni televisori a selezionare emissioni su canali adiacenti che non abbiano una esagerata separazione, è un altro esempio di cattivo, disordinato spreco di spettro da parte del Servizio TV. Nessuna autorità stabilisce gli standards dei televisori e degli impianti d'antenna, sicché ricevitori troppo suscettibili, con rejezione d'immagine insufficiente e che in più emettono spurie dall'oscillatore locale che a nessun ricevitore amatoriale sarebbe consentito, rendono impossibile la *ricezione pulita* di 10 canali con una occupazione di spettro che sarebbe sufficiente per 30 trasmissioni TV.
Stanno per arrivare il «cellular telephone service», il «digital paging» ed altre tecniche che dato il loro prevedibile tumultuoso sviluppo richiederanno grandi parti di spettro oggi già malamente occupato: speriamo che per far posto a loro senza disturbare coloro che «fanno la parte del leone» non si sacrifichino ancor di più i radioamatori: i più economi fra gli utenti.

Ci scrive Federico Baldini di Avenza — *Ho letto in un numero recente un lungo scritto per dimostrare che i «dilettanti della radio» non sono OM e che gli OM sono un'altra cosa... Ma scusate non è più chiaro dare delle definizioni sintetiche?*

1) *Radioamatore: una persona in possesso di una* Licenza valida *che lo ammette a far parte del Servizio di Radioamatore.*
2) *Servizio di Radioamatore: Un servizio delle Radiocomunicazioni avente lo scopo dell'addestramento individuale, l'intercomunicazione, lo studio delle tecniche elettroniche; condotto esclusivamente da persone debitamente autorizzate.*
3) *Gli scopi fondamentali del Servizio d'amatore:*
   - *Far progredire le tecnologie radio ed elettroniche con lo studio e la sperimentazione a livello hobbystico.*
   - *Incoraggiare con l'emulazione ed il facile scambio di idee tutto quanto concerne il miglioramento delle tecniche di radiocomunicazioni.*
   - *Costituire una riserva di validi operatori, tecnici ed esperti di elettronica, che socialmente elevano il livello della cultura tecnica nella Società di cui fanno parte.*
   - *Mettere a disposizione della società un Corpo di volontari delle radio-comunicazioni da impiegare in caso di calamità ed emergenze naturali.*

Risponde Elettronica Viva: Grazie.

Ci scrive da Ginevra l'amico Renato HE9RMH per completare quanto noi abbiamo pubblicato a proposito della Unione Internazionale delle Telecomunicazioni.

«La ITU è ultracentenaria, ma all'inizio si occupò solo della telegrafia; poi anche della telefonia.

Fu nel 1906 che inserendo anche la Radio nei suoi Statuti, prese il nome di Unione Internazionale delle Telecomunicazioni: fino ad allora ITU aveva significato International Telegraphy Union.

Nel 1947 entrando a far parte dell'ONU è divenuta una Speciale Istituzione delle Nazioni Unite.

Nel 1949 il «Bureau International» di Berna si trasferiva a Ginevra assumendo il nome di Secretariat General de la Union.

Gli organi della ITU sono:

Organo supremo, chiamato: Conferenza Plenaria.

Conferenze Amministrative (come ad es la WARC 79)

Consiglio d'Amministrazione (a carattere permamente)

Segreteria Generale: con Segretario e dipendenti stipendiati che operano a tempo pieno

CCIR = Comitato Consultivo delle Radio Comunicazioni con filiazioni nazionali

CCITT = Comitato Consultivo Telegrafia e Telefonia con filiazioni nazionali».

Risponde Elettronica Viva: Grazie.

Scrive Goliardo Tomassetti sulla eterna, mai definita questione degli OM: «Fondamentalmente l'ARI dovrebbe essere un sodalizio di appassionati di radiotecnica e comunicazioni che fanno QSO per scambiarsi notizie ed informazioni di carattere preminentemente tecnico, utili alla loro istruzione individuale e di gruppo. A causa della istintiva simpatia che abbiamo per altri esseri che amano le stesse cose è inevitabile che ci sia cordialità e collaborazione fra OM: è giusto, e doveroso anche perché gli «orsi» di solito non sono ben digeriti. Ma attenzione; il radiantismo non è solo cordialità e quattro chiacchiere con gli amici. Se manca la essenziale premessa, e cioè l'amore sviscerato per la radio e le radiocomunicazioni le quattro chiacchiere diventano fine a se stesse, tediose, spesso sciocche e prive di senso della realtà.

Si agisce così perché in fondo non c'e nulla da dirsi, non si ha un denominatore comune nel quale ci si riconosce. Si diventa «consumatori» del'etere, anche se rispettabilissimi. Allora il lato sociale diventa predominante e il radiantismo diventa un hobby «dopolavoristico». Giustamente è stata assegnata una intera banda, quella dei: 27 MHz, a questo tipo di traffico che ripeto, è rispettabilissimo: non sono richiesti esami, e la tassa annua è modesta.

Chi vuol fare il radioamatore allora deve prima farsi un esame di coscienza e chiedersi: «sono io uno che ama la radio, che si riconosce in un discorso tecnico sulla propagazione delle radio onde, che sa scegliere un'antenna rispetto ad un'altra, che ama anche fare il CW, che segue gli articoli tecnici tentando di districarsi?».

Se si, allora l'esame non è più uno spauracchio perché le cose richeiste sono banali. Se invece ci sono altre ragioni che spingono il «nuovo» a tentare l'esame, *non si aspetti comprensione.* Nessun medico ha mai ordinato a qualcuno di diventare Radioamatore. La passione o c'è o non c'è. Inutile tentare di gabbare se stessi e gli altri. Nel '79 i radioamatori hanno dimostrato alla ITU di meritarsi le bande che usano: hanno dimostrato che contribuiscono al progresso tecnico e magari scientifico delle comunicazioni. Fino a quando il radiantismo alimenterà le scuole, le industrie, la Società in genere con gente preparata, avremo modo di far valere i nostri buoni diritti, anche in sede ITU. Se il radiantismo abdica a questa funzione *di istruire divertendo,* per divenire un banale «prodotto di consumo», sarà stata scelta la via suicida più sicura.

Il lettore Parmeggiani Adelmo, sprovvisto di "concessione CB" *riteneva che l'autorizzazione all'ascolto SWL fosse sufficiente* in quanto egli ha dichiarato "a chi gli elevava ammenda", che intendeva usare il radiotelefono "solo per l'ascolto".
Si ritiene vittima d'ingiustizia perché *non è stato creduto!*

Risponde Elettronica Viva. Le disposizioni in merito sono inequivocabili. Fra l'altro il f° n. 6 delle Disposizioni di Servizio emanato dalla Direzione Centrale Servizi Radio in data 5 Febbraio 1973, non ammetteva dubbi di sorta. Esso dice:
"E' stato rilevato che molti utilizzatori di apparati tipo CB operanti sulle frequenze di 27 MHz giustificano in possesso di tali apparecchiature esibendo una *autorizzazione d'ascolto del traffico radioamatoriale.*
In ordine a ciò anche se può apparire superfluo, si ritiene utile chiarire: L'autorizzazione d'ascolto (SWL) come del resto indicato nello stesso documento, rende lecito l'ascolto delle sole frequenze riservate al Servizio di Radioamatore - (fra la quali *non è compresa la frequenza dei 27 MHz)* - ma nessun'altra attività di tipo diverso".
(N.d.R. Male fanno dunque quei Clubs Raggruppamenti e simili di C Bers che usando la dizione "Radioamatore" anche per l'attività dilettantistica tipo CB, inducono il loro affiliato a "peccare in buona fede" salvo poi trovarsi davanti alla dura realtà rappresentata da un agente che contesta l'illecito).

Un lettore che vuol conservare l'anonimato, ci scrive una lettera che accompagna l'abbonamento per Elettronica Viva 85.
Ci scrive anche, di spendere così i suoi denari per l'hobby ma non rinnova l'associazione ARI perché seccato dell'aumento e deluso di quanto ha visto sentito e disapprovato, negli scorsi anni.

Risponde i4SN: Grazie per il rinnovo dell'abbonamento. Fine del mio dovere come condirettore.

Riaprendo come socio ARI: esprimo il mio rammarico per quanto egli pensa del ns. glorioso sodalizio.
Caro OM: l'ARI non è una società di servizi, l'essere soci non equivale ad abbonarsi ad un periodico e ad un servizio per ricevere le QSL. L'ARI è l'unione di tutti gli OM che «credono in qualcosa di più». Non posso dissentire su certi «nei» del passato - ma da luglio 1984 il Consiglio direttivo si è rinnovato, non è più condizionato da persone che bene o male imponevano la loro volontà; è animato dalle migliori intenzioni per correggere le storture e riacquistare quella dignitosa posizione che gli consenta di trattare con un rinnovato impegno morale, con la pubblica amministrazione.
L'immobilità, le carenze strutturali, le tensioni interne create da «certi atteggiamenti», le cattive maniere in certi rapporti con i soci - sono storia passata. Anche quel lampante esempio di «cattive maniere» costituito dalla diserzione del presidente ed altri esponenti al Convegno di Assisi -preparato, come tu dici, con tanto amore da voi Umbri - e poi finito in una «mezza brutta figura» senza vostra colpa, è storia passata che sono pronto a giurare «non si ripeterà».
Spiritosa la vignetta che ha un chiaro riferimento a «tre responsabili» della immobilità (passata) e del sempre più accentuato distacco del Direttivo dalla Base: tanto spiritosa che la pubblichiamo.
Però «il non sentire» non è più attuale, anche se ZCT è tornato a Radio Rivista, le velleità del «filtro» sono scomparse, ed auguro al mio collega di fare veramente una bella rivista per OM, senza preclusioni verso coloro che protestano: anzi! le proteste dovrebbero essere gradite, perché la critica costruttiva aiuta a migliorarsi.
Concludendo... caro OM, torna nell'ARI e pensa che 5000 lire d'aumento con l'inflazione tuttora galoppante, non sono affatto esagerate!

73de i4SN

Secondo il nostro lettore umbro, che si definisce ex-socio ARI questo sarebbe (negli anni passati: NdR) l'atteggiamento di alcuni responsabili del Direttivo -poiché il CD è un organo collegiale, egli estende la sfiducia agli otto membri in blocco né crede che il recente referendum abbia portato ad un vero cambiamento d'indirizzi: affermazione che I4SN non accetta!

Il lettore Giuliano Morandini di Brescia, *osserva criticamente:*
«Da anni i4SN - sostenitore dell'ARI -continua a ripetere parole e parole sulla operatività dei radioamatori in caso di emergenza. Però a quanto mi risulta, l'ARI che pretende di rappresentare i radioamatori, non ha mai ufficialmente aderito alla protezione civile, semmai si tratta di iniziative slegate come quelle che riporta Elettronica Viva, non di vera e propria adesione programmata della Associazione, così come da anni ha fatto la più potente Federazione CB che abbiamo in Italia».

Risponde i4SN: spiacente di dover dissentire con quanto affermato dall'egregio lettore; forse non sono riuscito ad esprimermi con chiarezza nell'articolo apparso su Elettronica Viva 50'84 (pag. 59) ma al «capoverso 2» mi sembrava di aver detto, seppure in maniera implicita che con la delibera Consiliare del 14 novembre

1982 - L'ARI AVEVA DATO LA SUA ADESIONE ALLA PROTEZIONE CIVILE.

Da questa decisione di carattere etico, discendono poi, fatti di carattere pratico:

- Nonostante la evidente opposizione e tentativi di «insabbiamento» da parte di qualche «collega» *dall'ego ipertrofico,* che a quel tempo cercava di «dettar legge a suo modo» nel Sodalizio, l'IDEA è andata avanti ottenendo il più largo consenso dalla «base».
- La prima verifica di tale consenso si ebbe al Convegno di Forlì del Novembre successivo, dedicato al Ruolo ed operatività del radioamatore nella Protezione Civile.

Però durante quell'anno non si era stati fermi: avendo individuato che il miglior impiego nelle prime ore dell'emergenza è rappresentato dalla costituzione di maglie a livello provinciale aventi il compito di «trasmettere informazioni sulla situazione» a chi ha la responsabilità del Coordinamento, ci siamo messi a disposizione del Ministero dell'Interno «Direzione Generale della Protezione Civile» affinché «ci facesse aprire le porte delle Prefetture» - Compito questo assai arduo, perché si trattava di inserirsi, noi organizzazione atipica «di dilettanti» in uno dei più rigidamente strutturati ambienti statali.

L'atto formale di adesione è stato «La lettera (FO 108 - citato) del 24 marzo 1983 inviata dalla Segreteria Generale dell'ARI al Ministero dell'Interno. Il feed-back fu superiore alle più rosee speranze: non solo il Ministero dell'Interno prendeva atto con simpatia della ADESIONE e delle proposte operative in essa contenute, ma dava disposizioni alle Prefetture per la rapida attuazione della collaborazione.

Oggi tale programma è pressoché completato e gli impianti presso le Prefetture vengono verificati periodicamente con messaggi emanati dal Ministero dell'Interno del tipo di quello qui riportato.

Pertanto, egregio lettore, se i suoi eventuali amici «abusivi dei 45 metri» affermano o le fanno credere cose diverse, può dir loro tranquillamente «che mentono».

Nel messaggio dello scorso luglio che riporto, perché me lo trovo sottomano, guardi caso è anche interessata la Prefettura della sua città!

Non si tratta quindi di «aderire alla Protezione Civile» mettendosi in contatto col Dicastero di Zamberletti - il quale non ha funzioni operative ma solo di coordinamento.

La P.C. non si fa con le «parole» né con «l'improvvisazione» bensì con una seria preparazione operativa, mettendosi a disposizione di quegli Enti che sono operativamente responsabili.

Mentre i «45 metristi» non hanno alcuna possibilità d'un riconoscimento giuridico, essendo «degli abusivi» -nel caso dei «CBisti onesti» vi sono ampie possibilità d'impiego - specie a livello comunale. Si tratta quindi di dare *adesioni fattive* e non adesioni propagandistiche di tipo nazionale! agli Enti locali responsabili della P.C.

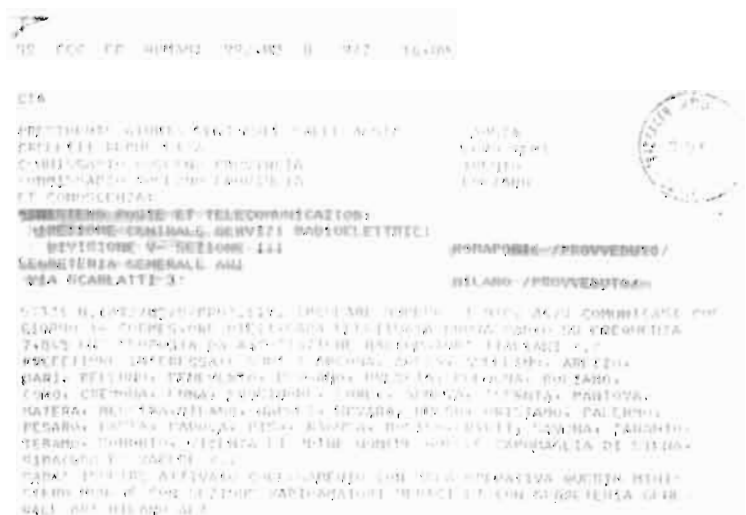
Poiché non avete un unico sodalizio che vi rappresenta, dovrà evidentemente trattarsi di adesioni, caso - per caso, del CLUB-CB locale, all'Ente del luogo o dell'area in cui CBisti ed organizzazioni locali possono operare.

IN BREVE

I Floppy Disks VERBATIM in Italia

La Californiana VERBATIM è la Società leader mondiale in questo mercato, di cui assorbe una porzione pari al 27%.

Ha aperto una filiale a Milano - in via Ciardi 1 - allo scopo di incrementare le vendite nel nostro Paese: dove ha già una quota di mercato del 22%.

I suoi prodotti di prestigio comprendono: Floppy da 8; 5 1/4; 3,5 pollici; oltre a dischi diagnostici per le unità scrittura-lettera dei microcomputer e kits per la pulizia delle testine/magnetiche.

Corso di autoapprendimento della tecnica digitale

a cura di A. Piperno

Segue cap. 13

Addizione in serie

Quattro posti binari non bastano per raggiungere una approssimazione sufficiente per la soluzione di problemi pratici. Pertanto in precedenza in questo capitolo erano stati indicati, come esempio di un impianto a registro, 32 bit. In questo caso un dispositivo addizionatore in parallelo deve contenere 32 addizionatori. Questo impegno costruttivo può venire sostanzialmente diminuito passando ad un procedimento in serie, quantunque a spese della velocità di conteggio.
Un dispositivo addizionatore in serie con quattro posti è indicato nella figura 13/20. Questo contiene oltre che tre registri ed un flip-flop di trasferimento, soltanto un addizionatore completo nel quale istante per istante, uno dopo l'altro in una data successione di impulsi di cadenza, vengono sommati i singoli posti binari. Seguiamo lo svolgimento per esempio, della somma di LHHH (registro A) ed LHHL (registro B). Si supponga che il flip-flop di trasferimento sia stato resettato precedentemente su L (per il tempo di cadenza, UL è = H). All'ingresso C del sommatore è quindi applicato in un primo momento un livello L. Le due altre entrate sono collegate ai due ultimi flip-flop rispettivamente del registro A e del registro B. Quindi, dato il contenuto dei posti «unità» dei due addendi, vi sono applicati i livelli H ed L. Poiché soltanto su una delle tre entrate del sommatore è applicato un H, si ottiene all'uscita S un H ed all'uscita U un L.
Se ora vengono commutati contemporaneamente tutti i flip-flop del circuito, l'H dell'uscita S del sommatore viene assunto dal primo flip-flop del registro S, il flip-flop di trasferimento, dato che U = L, resta su L, tutti i contenuti di posizione nei registri A e B variano di un posto verso destra.
Durante il successivo tempo di cadenza quindi alle due entrate superiori del sommatore sono applicati i valori di posizione H ed H dei posti «duine» degli addendi originari, ora presenti negli ultimi flip-flop dei registri A e B. Ne consegue un livello L sulla terza entrata C. All'uscita si ottiene U = H ed S = L. Con il successivo clock il flip-flop di trasferimento viene dunque settato su H ed il primo flip-flop del registro S resettato su L mentre il livello H finora presente

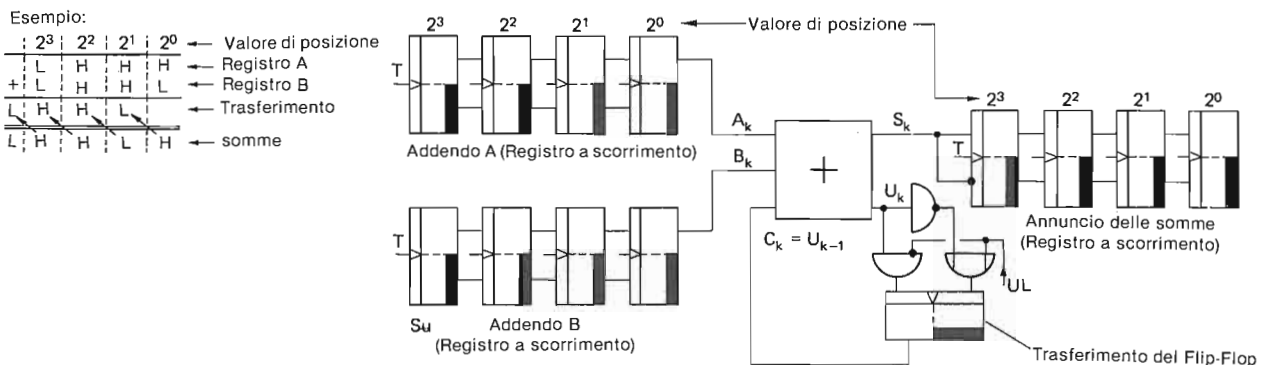



Fig. 13/20 - Dispositivo addizionatore in serie a quattro posti.

viene trasferito nel flip-flop immediatamente successivo. Anche nei flip-flop A e B tutti i contenuti di posizione si spostano con il nuovo clock di un posto verso destra.
I due ultimi valori di posizione della futura somma sono ormai nei due flip-flop di sinistra del registro S. Nelle due posizioni di destra di questo si trovano ancora valori binari che prima dell'addizione impegnavano la metà di sinistra del registro e che per il completo svolgimento dell'addizione non hanno alcuna importanza. Nei registri A e B sono ancora presenti nei due flip-flop di destra i due primi valori posizionali degli addendi originali, gli ultimi due dei quali sono scomparsi. Naturalmente i flip-flop ora non più necessari dei due registri A e B possono avere stato logico H od L. Poiché ciò non ha alcuna importanza per lo svolgimento della addizione, nella figura 13/21, questi non sono stati indicati.

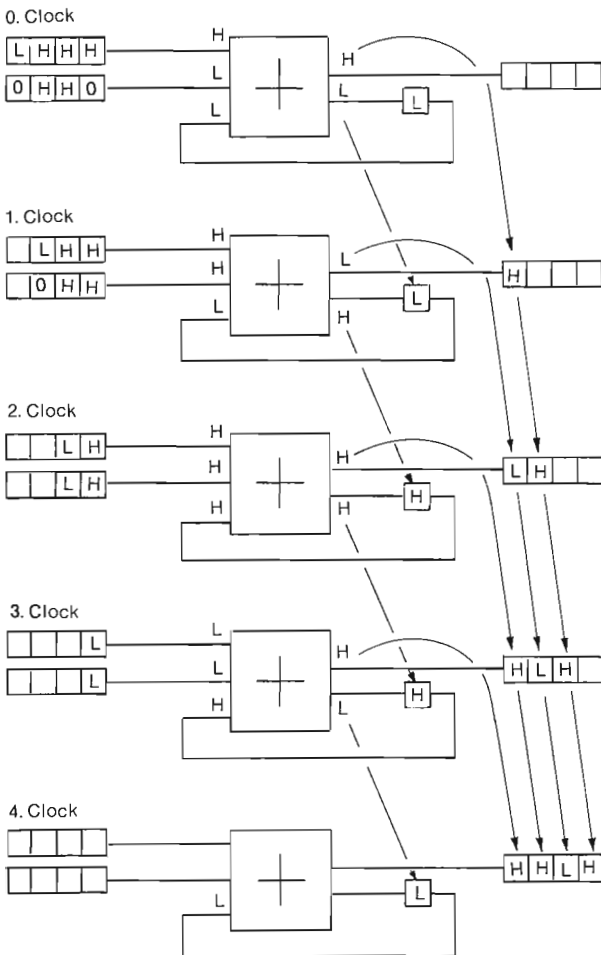



Fig. 13/21 - Svolgimento di una addizione in serie.

In conformità dello stato logico del momento alle entrate del sommatore sono applicati tre valori logici H per cui con il successivo clock, il flip-flop di trasferimento resta con valore logico H ed il primo flip-flop nel registro S viene nuovamente settato su H. Inoltre nel complesso dei due registri A e B ed S avviene uno spostamento di un posto verso destra.
Durante il tempo di clock successivo la parte di somma HLH resta legata alle posizioni di sinistra del registro S, mentre il suo ultimo flip-flop è ancora libero. Per contro nei registri A e B, rispettivamente, soltanto l'ultimo flip-flop contiene il valore posizionale della parte iniziale dell'addendo originale.
Nell'addizionatore soltanto ad un'entrata viene applicato lo stato logico H.
Con il successivo clock, infine, segue uno stato logico L al flip-flop di trasferimento ed uno stato logico H al registro S. Quest'ultimo è quindi occupato completamente dalla somma HHLH, i registri A e B non contengono più parti degli addendi. Lo svolgimento descritto è nuovamente rappresentato come «diagramma in funzione del tempo» in figura 13/22.

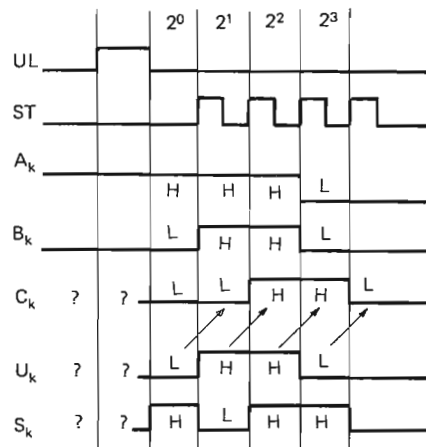



Fig. 13/22 - Diagramma relativo all'addizione in serie.
UL cancellazione-trasferimento
ST clock di spostamento.

Dalla descrizione del procedimento risultano chiare tre sostanziali caratteristiche della addizione in serie:

— I singoli valori posizionali binari vengono sommati — a cominciare dal più basso — in una successione di intervalli di tempo.
— Lo scarto binario che si forma in un intervallo di tempo ad un posto binario viene ripresentato nell'intervallo successivo al posto immediatamente a sinistra.

— La somma si forma per posti successivi — a cominciare da quello più basso come valore posizionale — e per posti successivi scompaiono gli addendi.

Il flip-flop di trasferimento serve quindi soltanto al trasferimento temporale dei rispettivi valori di trasferimento nel successivo tempo di clock. All'inizio, per l'addizione dell'ultima parte degli addendi, si deve preventivamente procedere all'azzeramento. In luogo di un flip-flop si potrebbe in questo caso utilizzare un elemento ritardatore di qualsiasi tipo. Si deve soltanto garantire che il ritardo duri esattamente un tempo di clock, quindi che il valore di trasferimento non agisca ancora nello stesso intervallo di tempo.
Così come nel dispositivo addizionatore in parallelo anche in quello in parallelo si può risparmiare uno dei tre registri (fig. 13/23).
Nell'osservare lo svolgimento della somma è stato accertato che nel registro S è interessata soltanto una parte della somma che si forma, contemporaneamente nei registri A e B con l'elaborazione degli addendi le parti diventano libere. Ciò che diventa libero a questo punto comprende ad ogni istante esattamente tanti flip-flop quanti richiede la somma nel registro S. Si può allora come per il dispositivo addizionatore in parallelo, comprendere i registri A ed S in un unico registro.
In questo registro sta, all'inizio dell'addizione, uno dei due addendi, durante l'addizione, la parte di somma già fatta e il resto di questo addendo non ancora elaborato, al termine la somma completa.

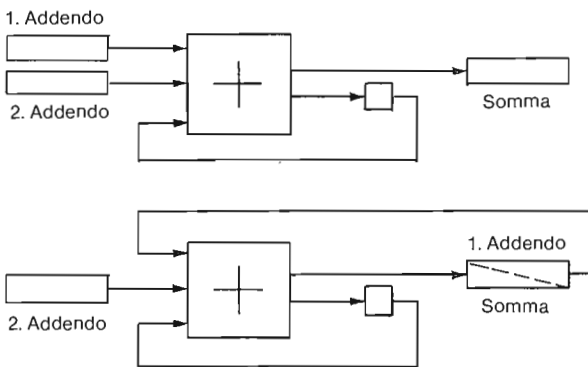



Fig. 13/23 - Dispositivo di addizione in parallelo nelle versioni rispettivamente con tre e con due registri.

La velocità di conteggio (calcolo)

Il funzionamento in serie comporta un impegno costruttivo inferiore, tuttavia è sensibilmente più lento di quello in parallelo. Una addizione di due numeri binari con 32 posti richiederebbe 32 clock. Se si opta per la soluzione dello stesso problema «in parallelo», si sarebbe certamente più rapidi, tuttavia non basterebbe un solo tempo di cadenza. Per chiarire questo si consideri l'addizione di un numero binario costituito di 30 H in totale, con uno che abbia un H soltanto all'ultimo posto. Si determina allora nel semiaddizionatore per l'ultimo posto (confronta fig. 13/18) un trasferimento che passa attraverso tutti i posti che seguono. Il segnale H appare sull'uscita di trasferimento del semiaddizionatore tuttavia non nello stesso istante in cui i segnali vengono applicati alle entrate. In conseguenza del tempo di commutazione «finito» del circuito del semiaddizionatore ciò avviene con un certo ritardo. Ciò si ripete nell'addizionatore binario del secondo posto, ove ora l'H all'uscita di trasferimento appare ancora più in ritardo e così via.
I tempi di percorso del segnale dei successivi addizionatori binari fino al trentesimo posto si sommano prima che l'H per il 31° posto appaia all'uscita di valorizzazione posizionale del relativo addizionatore binario. Questa somma di tempi di percorso (tragitto) è normalmente sostanzialmente più elevata del tempo di cadenza di un computer. Sebbene in questo caso sia stato descritto naturalmente il caso più sfavorevole, si deve pianificare la «temporizzazione» in modo che anche in questo caso si abbia il risultato giusto. Si ottiene un ragionevole compromesso tra impegno e tempo di calcolo utilizzando un metodo di funzionamento misto parallelo-serie.

Controllo dello svolgimento temporale

Abbiamo a questo punto imparato a conoscere determinate parti di un dispositivo di calcolo e precisamente:

— il registro del calcolatore,
— il dispositivo di connessione e
— il percorso dei dati (databus).

Nell'addizione in parallelo è stato brevemente menzionato che nei percorsi dei dati sono eventualmente stati inseriti dei blocchi per mezzo di porte AND. In effetti i percorsi dei dati si diramano in un calcolatore e vengono nuovamente riuniti attraverso porte OR. Per cui le entrate al registro accumulatore devono essere raggiungibili non soltanto dal sommatore ma altresì dalla memoria di lavoro. Aver considerato finora soltanto l'addizione, ha semplificato molto la rappresentazione e consentito di chiarire soltanto i fondamenti. Ora nella nostra rappresentazione d'insieme manca tuttavia ancora un importante elemento costituente assolutamente indispensabile dove debbano svilupparsi automaticamente percorsi in

successione temporale di «piccoli passi». Manca ancora un controllo del percorso (dello svolgimento) chiamato controllo operativo nel caso specifico dei calcolatori. Questo deve su sollecitazione esterna collegare correttamente i singoli percorsi dei dati, provocare il flusso dei dati tra i singoli registri ed il dispositivo di connessione ed eventualmente effettuare determinate preregolazioni quale quella relativa al flip-flop di trasferimento. Come esempio di un controllo di svolgimento considereremo l'addizione in serie. Rispetto ai controlli presenti nei computer questo rappresenta in ogni caso una straordinaria semplificazione (fig. 13/25 e 13/26).

Fig. 13/25 - Attivazione di più percorsi di dati sul primo flip-flop di un registro a scorrimento; note: nel caso sia S_1 = H ed S_2 = L, vale la relazione $A = (S_1^a\ D_1^a)\ V\ (S_2^a\ D_2^a) = D_1\ V\ L = D_1$.
Dunque A = D_1 cioè viene connessa la prima via dei dati.
D_1 = via dei dati; S = segnale controllo.

Nella addizione seriale in un calcolatore (come quello di fig. 13/20), se i due addendi sono disponibili nei registri, ci occorre prima di tutto il segnale UL di cancellazione-trasferimento. Esso agisce su un ingresso preparatorio del flip-flop di trasferimento ed entra in azione dove è applicato al termine del tempo di clock. Nell'intervallo di cadenza che segue può venire elaborato l'ultimo posto nell'addizionatore. Al termine di questo secondo intervallo viene per la prima volta spostato nel registro. A ragione dei quattro posti ci servono quattro clock di spostamento in totale. Il controllo di svolgimento oltre che stabilire il segnale UL deve mettere a disposizione questi quattro impulsi di cadenza (oscillogrammi o diagrammi temporali di fig. 13/22).

Operazioni di controllo
Accessi al registro AC
Accessi al Registro MD
Uscite alla memoria di lavoro
Accessi al registro MQ
Accessi e regolazioni del dispositivo di collegamento
Meccanismo di collegamento
+ − ...
V Λ ¬ ...
Registro MD
Registro AC
Registro MQ
da e per la centralina di lavoro
Percorsi dei dati
Segnali di controllo

Fig. 13/26 - Circuito dei percorsi dei dati in un calcolatore.

I percorsi dei dati si diramano attraverso semplici punti di saldatura. Essi vengono riuniti per mezzo di porte AND - OR prima degli ingressi dei registri e del dispositivo di connessione. Segnali di controllo decidono quale percorso di segnale venga di volta in volta connesso. Per una addizione, per esempio viene collegato il percorso proveniente dalla memoria di lavoro direttamente all'ingresso superiore del dispositivo di connessione, contemporaneamente l'uscita del registro AC a quello inferiore. Per una moltiplicazione il secondo operando giunge dalla memoria in primo luogo nel registro MD. La sua uscita viene poi collegata per più addizioni sul dispositivo di connessione. Il moltiplicando contemporaneamente viene, con l'inserimento nel dispositivo di connessione, portato in cerchio nel registro MD poiché viene richiesto più volte).
Il circuito di fig. 13/27 soddisfa l'esigenza. Nel loro stato di riposo tutti i flip-flop sono su L, alla porta AND di sinistra il segnale AB = H («pronto per l'addizione»). Se dal dispositivo di connessione il segnale di addizione AS viene portato su H il segnale di cancellazione — trasferimento UL diventa H ed applicato ed alla fine di questo tempo di clock i due flip-flop di sinistra passano su H.

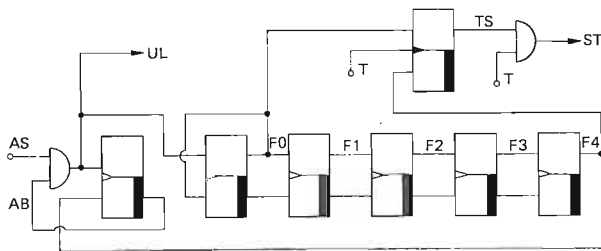



Fig. 13/27 - Controllo svolgimento di una addizione in serie.

Dato che FO = H, in ritardo di metà tempo di clock, con il fronte di discesa del clock originario T viene settato su H il flip-flop TS. Per conseguenza di ciò, al termine di questo intervallo di cadenza, l'impulso di clock originario T viene connesso attraverso la porta AND superiore come impulso di spostamento ST. Contemporaneamente FO viene riportato ad L, mentre l'H da FO per il successivo intervallo di clock si sposta verso F. In tre ulteriori clock l'H raggiunge il flip-flop F4. Fino a quel momento sono stati dati in totale quattro impulsi di spostamento. A metà del tempo di clock con F4 = H il fronte di discesa resetta su L il flip-flop TS. Da quel momento in poi non può aver luogo alcuna ulteriore cadenza di spostamento. In realtà già alla fine di F3 = H la quarta posizione dei sommandi è spostata nel registro del risultato e la vera e propria addizione terminata. La cadenza F4 = H si rende necessaria soltanto per «tranquillizzazione» del controllo di svolgimento. Al suo termine invero non è interdetto soltanto il clock di trasferimento, anche il flip-flop tutto a sinistra viene resettato su L.
Fino a questo istante l'ingresso per un ulteriore compito (segnale addizionale AS) era interdetto, il controllo contro un eventuale ulteriore compito di addizione. La fig. 13/28 mostra il diagramma dei tempi per il controllo dell'addizione.

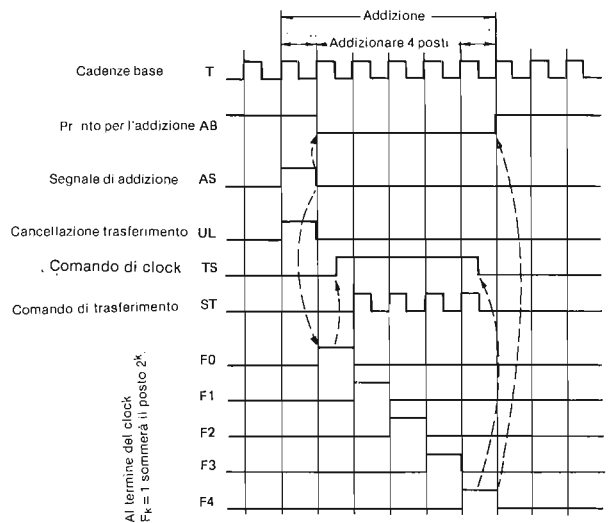



Fig. 13/28 - Diagramma dei tempi per il controllo dell'addizione.

I Radioamatori e le Tecniche digitali (8)

Il Computer vuole uscire di casa

È la necessità più sentita del momento: appena il 15% dei personal computer oggi in uso sono collegabili a modems ed altre interfacce, ma fra non molto la percentuale salirà al totale del 100%.
Già in certi Paesi europei come la Germania Federale esiste la possibilità di comunicare fra computer privati, inserendosi con apposita metodologia, nella rete «Datex +P Vermittlungsnetz» predisposta dalla Bundespost; ma quello che noi vediamo su un piano diverso, e con altra apertura, è la intercomunicazione via-stazioni amatoriali.
In definitiva, finché restiamo nella trasmissione dei bit mediante due differenti note (ricordare lo space e mark della RTTY) il processo della trasmissione di segnali acustici via-telefono o via-radio, non è diverso.

I MODEMS

Il Modem d'interfacciamento più economico, quello costruito per i Commodore «64» e «VC 20» è già una soddisfacente base di partenza: il suo costo s'aggira sulle 65 mila lire.
Ma questa non è la sola possibilità: i Modems da 1200 baud e gli interfacciamenti stanno per diventare uno dei mercati più dinamici, in quanto legati allo sviluppo delle intercomunicazioni entro le aziende il cui punto focale è rappresentato dalle *terminazioni da scrivania* «workstations».
Perciò conviene tener d'occhio quanto il mercato viene offrendo via-via, senza trascurare certi integrati Motorola e Texas che consentono l'autocostruzione con un limitato numero di componenti accessori.
Una combinazione come quella riprodotta in figura 2 della pag. 37 di Elettronica Viva - ottobre '84 è stata causa d'un gran numero di richieste di chiarimenti, segno evidente che il desiderio d'interconnettere computers via-radio è assai sentito.
Una combinazione come quella citata permette il classico QSO in RTTY purché il software od un apposito hardware convertano i segnali ASCII in Baudot sia alla partenza che all'arrivo.
Ma si possono anche trasmettere i caratteri ASCII direttamente, purché la velocità non ecceda i 1200 baud, fissati da varie convenzioni internazionali e nazionali (ad es. la FCC che fa testo per tutti). In questa forma usando un apposito *Protocollo* (per i radioamatori è lo AX-25 derivato da quello ITU-CCITT X-25) il messaggio spezzettato ed impacchettato (packet) diventa una comunicazione diretta fra computers. *L'inviluppo del pacchetto* ha un certo numero di dati ridondanti aggiunti ai «pezzi di testo» che consentono al computer di verificare se vi sono stati errori nella comunicazione. In caso di errore il computer richiede automaticamente la ritrasmissione; mentre i messaggi privi di errori e depurati dei *dati ridondanti,* sono presentati sullo schermo della stazione che riceve (ovvero scritti dalla stampante).

LO STANDARD PERMETTE L'INTERCOMUNICAZIONE

Fortunatamente, anni orsono, prima che potesse verificarsi il caos, la EIA (Electronic Industries Association) definiva uno standard per lo interfacciamento fra computer e modem universalmente accettato, che anche noi (e persino i francesi che «amano essere diversi») abbiamo adottato. Tale standard «RS 232 C» è adottato anche nella maggior parte dei microcomputers come in tutti i «personal»: mediante esso gli interfacciamenti per far uscire ed entrare i dati dalla macchina sono sempre eguali, secondo un certo canone.
Il «canone» prevede:

— il DTE = interconnessione fra Data Terminal Equipment;
— il DCE = interconnessione fra data Communication Equipment.

Il DTE è già in atto sulla vostra macchina, perché essa certamente si collega al video-monitor e ad un lettore di dischi o di nastri, probabilmente avete anche la stampante: tutti gli accessori citati, fanno parte del sistema DTE.
In questo scritto si parla specialmente di DCE ossia di comunicazione fra più computer, e quando i segnali viaggiano su due fili o via-radio, è necessario siano in forma «seriale» ossia un bit dopo l'altro. Nel modo DTE invece, spesso viene usata la forma «parallelo» come nell'interno del computer.
Una delle prime operazioni *dell'interfacciamento in partenza* è dunque quella di memorizzare provvisoriamente i dati uscenti dal computer in forma

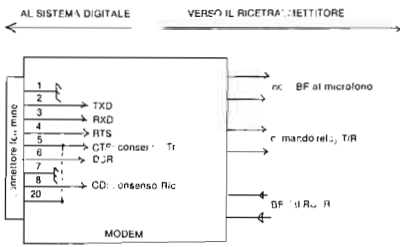



Fig. 1 - In molti computers le uscite DTE e/o DCE usano un connettore a 25 piedini formato a «D» tipo miniatura; ad esso si collega un nastro di 25 conduttori, secondo la norma RS-232-C.
In realtà per questa funzione DCE s'impiegano solo 8 piedini, però tener presente che i segnali entranti nel Modem debbono essere seriali.
In dettaglio:
Piedino 1 = masse apparati
2 = TxD = Transmitted Data = Dati da trasmettere
3 = RxD = Received Data = Dati ricevuti
4 = RTS = Request to send = informazione che sono pronti Dati da trasmettere
5 = CTS = Clear to send = in risposta ad RTS il Modem invia, con un ritardo programmabile, un segnale di ritorno che dà il via alla trasmissione dei dati
6 = DSR = Data set ready: è un segnale verso la macchina per informare che vi sono dati in arrivo
7 = SG = Signal ground = massa (di ritorno) per i segnali
Con certo «software condizionato» l'intercomunicazione con l'esterno non può aver luogo se non è soddisfatta anche la condizione DTR = Data terminal ready (piedino 20 del connettore). In tal caso collegare il 6 col 20 ossia DSR con DTR.
In altri casi, la condizione del CTS-ritardato non è prevista: allora occorre interconnettere i piedini 4; 5; 8 dal lato dell'interfaccia verso il computer. Con questa situazione però, il cambio «Trasm/ric» deve esser fatto a mano, a meno che non si utilizzino i suoni in partenza per attivare il VOX del ricetrasmettitore.
Fatte le interconnessioni tipo RS-232-C, dopo sulla macchina resta solo da stabilire: numero di baud; tipo del segnale di parità per lo ASCII quindi eseguire la chiamata generale: CQ seguita dal Vs nominativo.

parallela, convertirli ordinatamente in «seriali» e poi passarli ad altri circuiti che trasformano il digitale in analogico (note) affinché siano trasmissibili con mezzi ordinari. Per i segnali in arrivo la circuiteria agisce in maniera inversa: il complesso «Digitale-analogico» prende il nome di MO (dulatore) - DEM (modulatore).
Divenuti così accessibili alla stazione amatoriale od al circuito telefonico, i suoni derivanti dai bit sono immessi nell'ingresso del microfono. In ricezione, l'uscita BF (cuffia o altoparlante) va alla seconda parte del Modem dove, un rivelatore del tipo phase-locked-loop, li converte in string di bit-seriali.

Il semiduplice con due fili

Poiché all'esterno del Modem vi sono soltanto od un doppino telefonico od un trasmettitore ed un ricevitore che operano alternativamente, la RS-232-C agisce anche come un controllore del traffico che apre la via in un senso al momento opportuno, per poi chiuderla e dare via libera ai segnali in senso contrario.
Il primo segnale con cui comincia la sequenza è il DSR = Data Set ready: esso ha lo scopo di determinare se il sistema è pronto ad accettare i dati che fluiscono in un senso.
La risposta che fa andare il *Modem in trasmissione* è: RTS = Request to Send. In una stazione amatoriale in seguito al RTS si ha la attivazione del Relay che blocca il ricevitore e rende operativo il Trasmettitore, perciò il segnale RTS provoca anche il segnale CTS = Clear to Send, prodotto da un timer programmabile.
Per la stazione amatoriale va predisposto un lungo ritardo fra RTS e CTS, in quanto il relay od i relays di commutazione richiedono un certo tempo, che ai dispositivi elettronici appare assai lungo, donde il concetto di «ritardo». Questo ritardo dipende dal tipo e modernità del ricetrasmettitore, comunque programmare 500 millisecondi è ragionevole.
Quando CTS *viene sentito* dai circuiti a monte dell'interfaccia, si ha la immediata emissione dei *dati seriali* (sulla linea TxD = Transmit-data line). I dati continuano a venir trasmessi finché la linea di controllo non riceve un segnale opposto: CD.
Quando il computer ha terminato (secondo il programma o la volontà di chi opera la tastiera) di emettere dati, sulla linea RTS si inverte la situazione. La reazione del Modem è inizialmente quella di disattivare il relay del trasmettitore: passando in ricezione si ha la commutazione del CTS col solito ritardo; dopo di che i dati in arrivo passano dalla BF del ricevitore al CD = Carrier Detect e dopo il consenso, i dati demodulati procedono verso il computer sulla linea: «RxD» = Received Data line.

UN MODEM DA 300 BAUD

Il progetto di N1BEG è illustrato dallo schema a blocchi di figura 2.
Il circuito modulatore è costituito da un sintetizzatore pilotato da un oscillatore a cristallo. Vi sono due divisori per ottenere le due note BF corrispondenti a bit-zero e bit-uno: partendo dalla f_{xtal} = 3579 kHz e dividendo per 168 si ottiene la nota di 2125 Hz (che corrisponde al mark della RTTY). Con la divisione per 156 si ottiene 2295 Hz (lo space della RTTY quando lo shift è di 170 Hz).
La frequenza originaria dell'oscillatore a cristallo viene anche divisa per 10 ed è impiegata dal «sintetizzatore» che altro non è se non un «contatore ad anello a dieci passi».
Questa onda sinusoidale così ottenuta entra in un filtro passa-basso prima di venire immessa nel jack microfonico del trasmettitore.
Il segnale in arrivo esce a bassa impedenza dalla presa «altoparlante» del ricevitore, per entrare nel demodulatore: il ben noto XR 221 specializzato nella rivelazione della a.f.s.k.
Dalle uscite si ottengono i dati di forma rettangolare ed anche il segnale «CD»: carrier detector.
Le «porte» per l'interfacciamento tipo RS-232-C sono rappresentate da due integrati: U-2 da macchina sezione trasmittente; U-9 da sezione ricevente verso la macchina.
Il ritardo RTS/CTS è ottenuto mediante il transistore Q2 e la rete a costante di tempo formata da R1 e C1 (sul collettore di Q2). Q2 governa il timer (U8) che ha funzioni di rivelatore di soglia e comparatore, la sua uscita fornisce il segnale CTS.

Lo Schema elettrico di figura 3

Lato trasmittente:

Dal connettore della macchina arrivano i dati (piedino 2: T × D) ed il segnale RTS (piedino): essi entrano negli «inversori» contenuti in U2.
Il segnale RTS passa ai transistori Q1 e Q2; i dati vanno ad U3.

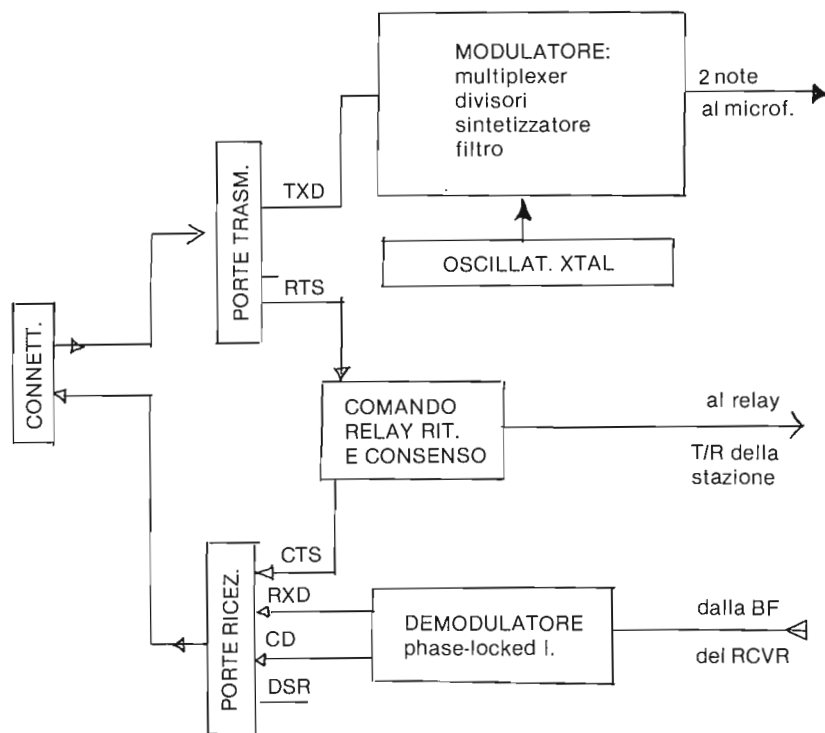



Fig. 2 - Schema a blocchi del Modem per la ricetrasmissione via-radio fino a 300 baud. A sinistra si trova il computer con interfacciamento RS-232-C. A destra i fili verso il ricetrasmettitore:
- **cavetto schermato per le due note che vanno all'ingresso microfonico**
- **comando del relay ricezione/trasmissione**
- **BF dai terminali «altoparlante» al Demodulatore**

indipendenti: gli altri U1: B; C; D; E, F; sono impiegati in varie funzioni; U1B in particolare, funziona come stadio separatore all'uscita dell'oscillatore a cristallo.
U7 è il noto «ring counter» che lavora come sintetizzatore d'onda sinusoidale: ogni semionda deriva dalla combinazione di 5 livelli; ma un filtro passa-basso, formato da due amplificatori operativi contenuti in U11 provvede a restituire una perfetta forma sinusoidale all'inviluppo dell'onda ottenuta per sintesi. In questo stadio troviamo anche un R2 per l'aggiustaggio dell'ampiezza del segnale acustico in uscita verso l'ingresso microfonico.
Il filtro passa-basso attenua le frequenze oltre 5 kHz, perché si è constatato che la prima armonica importante in uscita da U7 è la nona (19 kHz). Quando la frequenza di frontiera è lontana dalla frequenza di lavoro: 5000 Hz contro 2125 e 2295, lo sfasamento introdotto dal filtro è veramente trascurabile; invero per una perfetta trasmissione a.f.s.k. è molto importante che *tra le due note vi sia continuità di fase.*

Circuiti di commutazione:

Il segnale RTS entra dal connettore di macchina nel piedino (4) e va al reoforo (4) di U2; esce dallo stadio inversore

U3 è un doppio flip flop, la sezione (B) non è utilizzata; quella (A) opera come soglia per assicurare che la transizione «da 0 a 1 e viceversa» avvenga esattamente sulla *linea dello zero;* situazione molto importante per una ben definita transizione delle due note che (più avanti) verranno generate.
Non è necessario alcun aggiustaggio nel modulatore: U4; U5; U6; U7; la precisione delle sue note BF sta entro lo 0,25% della loro frequenza.
Attraverso un commutatore «normale» o «note invertite» gli impulsi rettangolari entrano in U4: un multiplexer che seleziona il divisore appropriato in funzione del bit in arrivo onde assegnare agli «uni» ed agli «zeri» la nota che loro compete.
I divisori che utilizzando la frequenza del cristallo, producono le due BF, sono U5 ed U6. L'oscillatore è formato da un inversore (U1A) che reca il cristallo fra i terminali di entrata ed uscita.
U1 invero, è un integrato a 6 inversori

Fig. 4 - Il MODEM realizzato da N1BEG su scheda forellata di 11 × 15 cm.

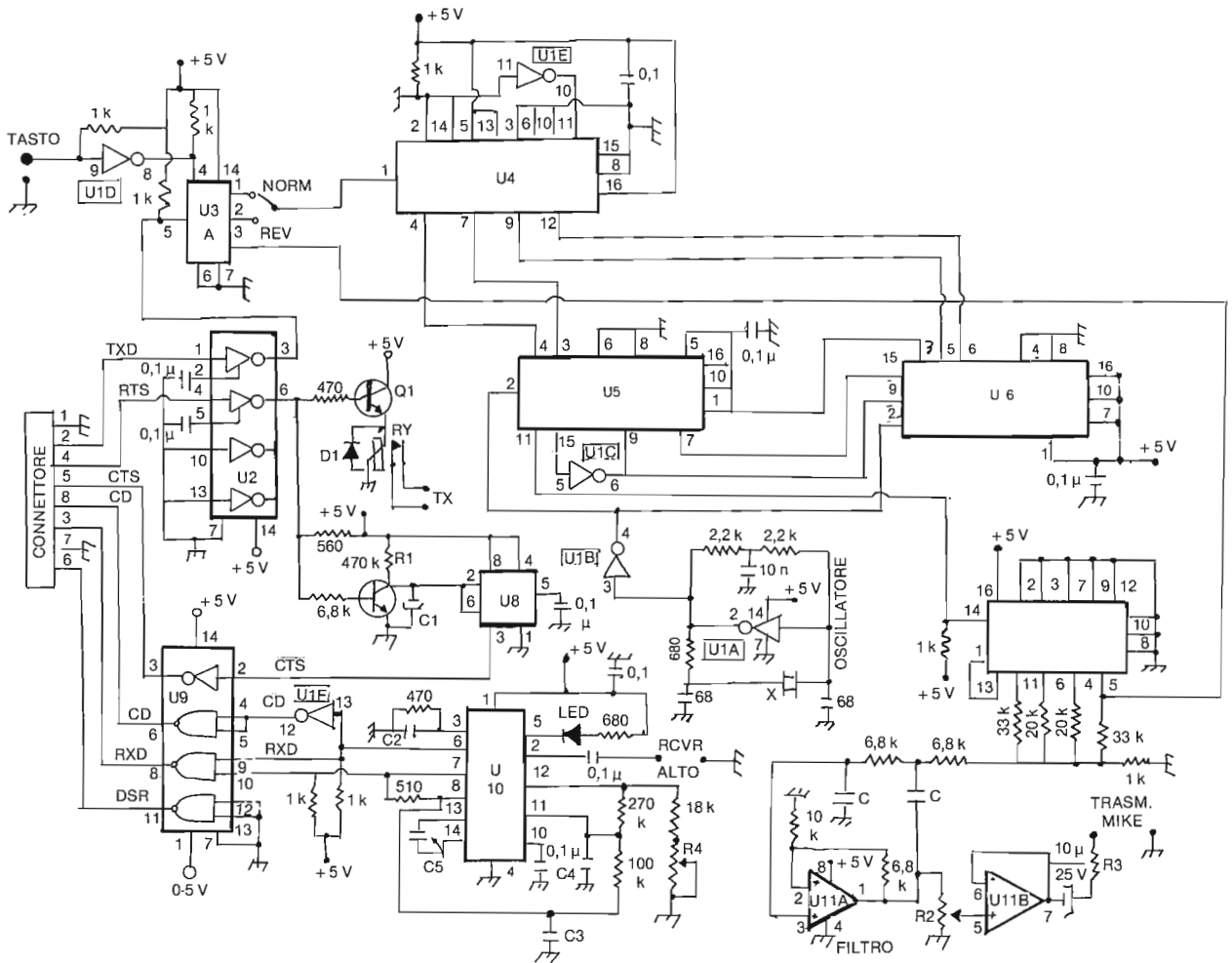



Fig. 3 - Schema elettrico del Modem
Condensatori: **quelli generici sono ceramici-disco 16 VL.**
Gli elettrolitici (polarizzati) sono al tantalio. C1 = 1 µF/35 VL
I seguenti, per circuiti a costante di tempo precisa e filtri, sono Mylar:
C = C = 4,7 µF
C2 = C5 = 22 µF
C3 = 22 µF fino a 100 baud; 10 µF fino a 300 baud
C4 = 4 µF
Resistori: **Tutti i resistori sono 0,25 W in grafite al 5%**
R2 = potenziometro trimmer da 50 kΩ = livello di modulazione
R4 = aggiustaggio freq. interna del demodulatore = 5 kΩ
D1 = diodo IN4001 o equiv: il suo scopo è annullare la scarica induttiva
RY = reed relay con una coppia di contatti norm. aperta. Tensione lavoro 5 V
Integrati: **I numeri omessi su ciascun blocchetto, si riferiscono ai reofori terminali non utilizzati.**
U1 = Integrato con sei inversori indipendenti usati per funzioni diverse. Modello consigliato «74 LS 04» Motorola.
U2 = Integrato a 4 inversori usati come porte del segnale da trasmettere. «MC 1469» Motorola.
U3 = Doppio flip-flop tipo «4013». È utilizzata solo la sezione A
U4 = Multiplexer tipo «74 LS 157 (MUX)» della Motorola
U5 = U6 = Counter «74 LS 163» Motorola
U7 = Counter «4018 B»
U8 = Timer «NE 555»
U9 = Porte assortite - Line driver «MC 1488» Motorola. Sono porte per i segnali che vanno verso la macchina.
U10 = Demodulatore tipo phase locked loop «XR 2211» della Exar
U11 = Integrato a due amplificatori operativi «LM 358» National
X = cristallo da 3579 kHz.

sul reoforo (6) per pilotare Q1: transistore attuatore del reed-relay «Ry». Quando Ry è eccitato, i suoi contatti in chiusura provocano il *passaggio in trasmissione* dell'apparato amatoriale. I contatti «aperti in ricezione» di Ry si possono utilizzare in vario modo sull'apparato ricetrasmittente, sia sul VOX sia sul comando «push to talk», se il sistema ne è provvisto.
Il segnale RTS va anche a Q2 e dopo il previsto ritardo, esce dal reoforo (3) di U8: un nuovo segnale (CTS) che torna attraverso il connettore (piedino 5) alla macchina.
La commutazione «Ric. - Trasm» può avvenire in un tempo più o meno lungo, ma in effetti, finché la macchina non riceve il «consenso CTS» non si ha la emissione dei dati.
Finché la macchina ha dati da emettere, non avviene alcuna variazione sul segnale RTS, ed il sistema è «in trasmissione».
Quando cambia lo stato in RTS, si diseccita il relay (Ry) e l'apparato ricetrasmittente passa in ricezione. Però soltanto con l'arrivo di dati si presenta un segnale-informazione sulla linea CD (carrier detector: piedino 6 del connettore di macchina). I dati ricevuti, come il consenso (CD), entrano nella macchina tramite le porte dell'integrato U9; piedino (3) del connettore.
Tutti i segnali ai piedini del connettore - verso la macchina sono TTL - compatibili. Anche i segnali provenienti dalla macchina e diretti ad U2 debbono essere TTL-compatibili.
Il ritardo di commutazione - ossia nell'emissione del consenso CTS - dipende dalla costante di tempo di R1/C1 al collettore di Q2.
La formula per il calcolo di R1 (C1 = 1 μF tantalio) è:
R_1 (in ohm) = ritardo desiderato in secondi × 945.000.
Come è facile verificare, con il valore indicato (R1 = 470 kΩ) il ritardo è di mezzo secondo, ossia 500 millisec.

Lato ricevente:

In ricezione, la circuiteria è più semplice, grazie al contributo di U10: integrato EXAR specializzato per la demodulazione, sul principio del phase-locked-loop. Il segnale BF applicato al reoforo (2) esce in forma di «bit 1/0» dai terminali (6 e 7) verso il circuito RxD, attraverso una porta di U9. Un'altra porta dello stesso integrato è pilotata in parallelo, per fornire il consenso «CD».
In sede di messa a punto, occorre un aggiustaggio della frequenza mediante R4:

— Si distacca C2 ed al reoforo (3) rimasto libero da C2, si collega un frequenziometro BF
— Si collegano con un ponticello, i reofori (2) e (10)
— Si regola R4 in modo che il frequenziometro legga una BF intermedia rispetto alle frequenze delle due note - il valore esatto, per shift di 170 Hz è: *2210 hertz.*

A scopo di verifica, si collega l'uscita d'un ricevitore all'ingresso BF del Modem e si va a sintonizzare una emissione RTTY.
Quando la sintonia è perfetta, il LED che opera da indicatore avrà la massima luminosità.

Costruzione:

Si può adoperare una scheda forellata di 11 × 15 cm.
Unica avvertenza da avere — si tenga il cristallo vicinissimo ad U1.
R2 ed R4 sono trimpot montati sulla scheda, difatti è necessario solo un aggiustaggio di messa a punto.
Le due capacità del filtro «C» oltre ai condensatori da C2 a C5 sono Mylar.
R3 dipende dall'impedenza dell'ingresso microfonico del trasmettitore: 560 Ω per bassa Z; 27 kΩ per impedenza elevata.
La scheda va racchiusa in una minibox metallica contro gli effetti nocivi dell'induzione r.f. (e.m.c. Vds Elettronica Viva Gen. 85).

IN BREVE

Libri sul computer in italiano.

Titolo	Autore	Editore
INTRODUZIONE AL BASIC	P. Le Beux	Gruppo Editoriale Jackson
COMMODORE 64 IL BASIC	R. Bonelli	Gruppo Editoriale Jackson
VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64	F. Francesconi-F. Paterlini	Gruppo Editoriale Jackson
IBM PERSONAL COMPUTER	L. Poole	Tecniche Nuove
COME USARE IL COMMODORE 64	J. Willis - D. Willis	Muzzio
IL BASIC E LA GESTIONE DEI FILE - VOL. II	J. Boisgontier	Gruppo Editoriale Jackson
IL BASIC ILLUSTRATO	D. Alcoch	Masson
COMMODORE 64 I FILE	R. Bonelli	Gruppo Editoriale Jackson
77 PROGRAMMI PER SPECTRUM	G. Marano	Gruppo Editoriale Jackson
GUIDA AL COMMODORE 64	J. Heilborn	Mc Graw-Hill
LA SCOPERTA DEL COMMODORE 64	D.J. David	E.P.S.I.
ALLA SCOPERTA DEL VIC 20	R. Bonelli-D. Gianni	Gruppo Editoriale Jackson
PROGRAMMI UTILI PER IBM PC	S.R. Trost	Gruppo Editoriale Jackson
GIOCHI, GIOCHI, GIOCHI PER IL VOSTRO VIC 20	M. Ramshaw	Gruppo Editoriale Jackson
IL COBOL. TEORIA ED ESERCIZI	E. Spoletini	Franco Angeli Ed.
IL LIBRO COMMODORE - VIC 20	D. Schultz	Muzzio
LOGO: ALI PER LA MENTE	H. Reggini	VIFI-Mondadori
IL BASIC E IL PC IBM IN PRATICA	H. Peckham	McGraw-Hill
IL BASIC E IL COMMODORE 64 IN PRATICA	H. Peckham	McGraw-Hill
DIDATTICA PER IL PERSONAL COMPUTER	E. Tonti	Gruppo Editoriale Jackson

Libri sul computer in inglese.

Titolo	Autore	Editore
MS-DOS USER'S GUIDE	P. Hoffman	Mc Graw-Hill
ASSEMBLER FOR THE IBM PC AND XT	P. Abel	Reston
LEARNING TO PROGRAM IN C	T. Plum	Prentice-Hall Int.
50 MORE PROGRAMS IN BASIC FOR THE HOME, SCHOOL AND THE OFFICE	J. Cole	A.R.C.
101 PROGRAMMING TIPS AND TRICKS FOR THE VIC 20 AND COMMODORE 64	H. Adler	A.R.C.
THE SINCLAIR QL COMPANION	B. Allan	Prentice-Hall Int.
COMMODORE 64 GETTING THE MOST FROM IT	T. Onosko	Prentice-Hall Int.
COMMODORE 64 COMPUTER PROGRAMS FOR BEGINNING	H. Adler	A.R.C.
THE 68000: PRINCIPLES AND PROGRAMMING	S. Murta	SAMS
C PRIMER PLUS	Waite/Prata/ Martin	SAMS

Telematica per tutti in Germania

Una innovazione delle poste federali tedesche il servizio trasmissione dati a mezzo telefono con accoppiatore acustico esteso a tutti gli utenti di microcomputers. Avremo mai qualcosa del genere in Italia?

La rete Datex-P-Vermittlungsnetz della Bundespost ha nella Germania Federale lo sviluppo riportato in fig. 1. A disposizione del pubblico, nella rete vi sono 17 nodi Datex - P chiamati: «Packet Assembly/Disassembly Facilities» o semplicemente istallazione PAD.
Per chi chiama non fa differenza di che «partner» si tratta: sceglie il numero e — appena si sente il fischio (il segnale di portatore o Carrier) - inserisce il ricevitore nell'apposito foro di gomma - ed ecco il collegamento.
La differenza consiste nelle tasse di collegamento: se due persone - una a Monaco, l'altra ad Amburgo - telefonano utilizzando un accoppiatore acustico, allora cinque minuti costano in giornata circa 5,75 DM a chi ha chiamato. In questo tempo si può trasmettere un testo di ben 6 Kolybite, che corrispondono a 3 o 4 pagine DIN-A4. Se il partner è un partecipante della rete Datex P, le spese sono di circa 1 DM, dipendentemente dall'orario e dalla categoria in cui si trova. La struttura per quel che riguarda le «tasse del servizio Datex-P» si riferisce al traffico e non dipende dalle distanze. La rete delle linee del Datex-P non ha niente a che fare con la rete telefonica, anche se le istallazioni PAD possono essere contattate via telefono. Le tariffe di uno scambio d'informazioni vengono determinate dall'esercente di un centro meccanografico e vengono sostenute dal medesimo oppure vengono assegnate individualmente all'utente. Per diventare abbonati al servizio Datex-P, bisogna presentare una domanda all'ufficio delle telecomunicazioni competente. Dopo il conferimento di una «Network User Identification» (identificazione utente Network: NUI), devono essere versate tasse fisse mensili di 15 marchi. Inoltre ci sono i costi per l'utilizzo della rete (0,97 marchi per ogni collegamento), come pure per il ricorso ai servizi, per esempio: «una banca dati».
Grazie al largo sviluppo della rete Datex-P che dai centri (Vds Elettronica Viva) si dirama capillarmente sui circuiti telefonici, le Mailboxes sono già diventate dei sistemi d'informazione estremamente vasti. Colui che chiama seleziona con i «menu' principali» ed «inferiori» i rami che gli interessano. In questo modo, le ditte danno una visione generale dei loro prodotti oppure descrivono in modo dettagliato, a seconda della selezione, le caratteristiche dei loro prodotti. Le case editrici cominciano a memorizzare indici alfabetici ed indici di autori di annate delle loro pubblicazioni, che, per mezzo della funzione «Find-String» possono essere ricercate più rapidamente che a mano. Inoltre è possibile pubblicare correzioni di elenchi di programma sbagliati molto più rapidamente di come fatto fino ad ora. Chi possiede un buon programma terminale con funzione «Download» ed una stampante, può imprimere la sua «scorribanda» elettronica su carta con la stampante.
Per il frequentatore saltuario delle Mailboxes sono più soddisfacenti le mailboxes pubbliche le cui offerte vengono costantemente ampliate e quindi diventano sempre più interessanti. Gli studenti possono approfittare di interessanti prestazioni di alcuni centri di calcolo universitari: gli utenti autorizzati possono svolgere le loro analisi statistiche o altre per mezzo dell'accoppiatore acustico dalla loro camera. Quindi non c'è più bisogno di recarsi al centro di calcolo ed aspettare che si liberino i posti al terminale. Un vero progresso per quegli studenti che posseggono un home-computer ed un accoppiatore acustico.

Cosa occorre

Per poter accedere a queste nuove possibilità - sono necessari:

— Un calcolatore completo - per quel che riguarda l'hardware - con interfaccia e Modem o accoppiatore acustico. - Per quanto riguarda il software: un programma di terminale, il quale permette una memorizzazione temporanea (funzione «Download»).
— Un accoppiatore acustico. Tutti gli apparecchi con numero FTZ possono essere utilizzati con la rete telefonica, perché soltanto loro corrispondono alla norma europea

**«La rete a pacchetto» della Germania Federale consta di 17 punti nodali ove si smistano «pacchetti» ovvero «si confezionano» col testo dei messaggi da utenti privati che usano semplici computers. Il trattamento di scomposizione del testo e conversione in pacchetti e viceversa per i messaggi di risposta, è fatto automaticamente.
Ogni abbonato al telefono, che abbia interfaccia e Modem, può ora arrivare ad un «nodo Datex» attraverso la linea telefonica.
L'apparecchiatura terminale aggiunta, per i Commodore VC20 e 64 costa poco più di 60 mila lire.**

Computer Center	**0 22 02/5 00 33**
C 64 Box	**0 21 51/80 13 39**
Decates	**0 61 54/5 14 33**
Epson	**02 11/59 34 53**
EVD	**02 11/32 82 49**
M.C.S.	**0 40/6 52 34 86**
Saturn Mailbox	**02 21/1 61 62 84**
Symic	**0 21 61/20 09 28**
Tecos	**0 69/81 67 87**
Tedas 1	**0 89/59 84 23**
Tedas 2	**0 89/59 64 22**
UNI Kiel	**04 31/8 80 45 56**
WDR-Computer-Club	**02 21/24 91 23**

Alcuni fra i numeri d'utente piu popolari nella repubblica Federale.

«Hello, Pistoia...» «Che tempo fa in California?» Nasce la Babele del computer

nostro inviato
ENRICO GATTA

PISTOIA — «Hello Pistoia, we are». Dai ragazzini raccolti attorno al videoterminale si alzano esclamazioni di soddisfazione: «Ci sono! Dalla California rispondono». Nell'aula l'orologio segna le 18; a San Diego sono ancora le nove del mattino: i giovani californiani e messicani che partecipano al progetto devono aver appena fatto colazione, devono essere appena entrati in classe. E già parlano fitto fitto via satellite con i loro coetanei italiani.

E' incominciato così, ieri, il *Computer Camp* nella scuola media «Cino da Pistoia». Vi prenderanno parte fino al 13 luglio dodici alunni dagli 11 ai 14 anni, selezionati per dar vita al progetto elaborato dal Laboratory of comparative human cognition dell'università di San Diego e dall'istituto di psicologia del Cnr ed attuato grazie alla collaborazione del comune, del provveditorato agli studi di Pistoia, della stessa scuola.

Lo scopo del progetto è di vedere come il computer può incidere nello sviluppo cognitivo e, più in particolare, come può accendere nei ragazzi le motivazioni allo studio, aiutandoli a superare eventuali carenze e limiti legati all'ambiente culturale e sociale di provenienza. Questo obiettivo dice, già da solo, che siamo ben lontani dagli eccessi — e se vogliamo dai luoghi comuni — del «bambino tecnologico» o dell'«aula informatizzata».

«Quello che ci preme — spiega la psicologa Laura Benigni del Cnr — è l'educazione al computer come "mezzo", dimostrare come l'innovazione tecnologica può essere uno strumento di innovazione educativa. Per questo non ci interessa tanto l'interazione bambino-macchina, ma usare la macchina per l'apprendimento di gruppo e per la comunicazione a distanza». In tal modo il computer viene, come dicono gli psicologi, «demistifcato»; smette, cioè, di essere l'oggetto misterioso di un rapporto magico, del quale l'uomo, il «buon selvaggio» dell'era tecnologica ha un po' paura, oppure pensa che dia benefici soltanto a chi «è capace». Col computer come con gli altri uomini, è solo questione di conoscersi un po' E poi di cercare d'intendersi.

Di linguaggi nel *Computer Camp* di Pistoia - San Diego ne sono stati scelti tre: il Logo per la grafica e i giochi geometrici, il Pascal per i principi di programmazione, il Basic per la scrittura di testi. A ciascun linguaggio è riservata una delle sei stazioni che compongono il «campo». Le altre tre sono destinate ai giochi, alla scrittura dei testi per «Il Ficcanaso», il giornalino scolastico che uscirà fra pochi giorni in edizione straordinaria, e infine per i collegamenti con San Diego.

E' sorta a Pistoia, insomma, una piccola Babele tecnologica. Basta stare pochi minuti al videoterminale per rendersene conto. I ragazzi di Pistoia chiedono informazioni climatiche e siccome sono bravini le chiedono in inglese: «How is the weather there?». «Sunny and warm — rispondono i californiani —. And there?». «It is very warm» rispondono i pistoiesi, i quali però poi proseguono in italiano scrivendo: «Siamo molto contenti di collegarci con voi».

Il terminale a questo punto tace: vuoi vedere che quelli non capiscono l'italiano? Alessandro Duranti, ricercatore dell'università di Roma, manda un sollecito: «Do you read us?», «Ci leggete?». E ci aggiunge un «go», che vuol dire «tocca a voi». Stavolta la risposta non si fa attendere: «Nosotros tambien. Estamos contentos». I pistoiesi non battono ciglio e scrivono subito: «Que tal estais?». Dalla California via satellite la risposta arriva in italiano: «Bene. E voi?».

Spagnolo, italiano, inglese, *Logo, Basic, Pascal...* Si ha l'impressione di assistere alla rinascita della parola. Molti timori vengono scacciati in questo *Computer Camp* internazionale: dopo secoli e secoli di cultura basata sulla possibilità di saltare, per *analogia,* di significato in significato, rompendo il guscio semantico dei concetti e creando così filosofia, poesia e arte, l'uomo si trova oggi di fronte ad un linguaggio che si definisce per antonomasia *analogico,* il linguaggio della macchina.

da: «La Nazione» Martedì 3 luglio 1984

Una stazione campale per geostazionari.

CCITT.
— Un «partner» dall'altra parte della linea.

Questo «partner» - può essere un amico che fa uso di un «Home-Computer», una «Mailbox» o un'istallazione PAD. Fra amici e conoscenti la popolarità dello scambio di programmi tramite la linea telefonica e della scrittura elettronica di lettere è in aumento.

Come sport più recente fra nuovi utenti, spesso meno seri, si è sviluppata la «raccolta dei numeri». Numeri telefonici ai quali non c'è una persona che alza il ricevitore, bensì una macchina; numeri che hanno qualcosa di misteriosamente appassionante in se stessi e divengono popolari oggetti di raccolta. Si tratta di numeri di esercenti Mailbox ed anche di numeri della rete Datex-P, o per meglio dire dei centri di calcolo partecipanti.

Dall'uso all'abuso

A qualcuno è già venuto voglia di sfruttare interconnessioni internazionali e si procura i numeri di complessi industriali nell'America del Nord, del centro di ricerca atomica CERN oppure dell'università dell'Illinois.

Quando il calcolatore chiamato risponde, si sente decisamente odore di internazionalità, del bel mondo intero. Solo che qui c'è la frustazione in agguato e persino un rischio finanziario. Non è poi così facile che il calcolatore all'altra estremità del cavo si metta a parlare. Devono essere dati: NUI, parole d'ordine e nomi degli utenti. Se si dà la risposta relativa alla parola d'ordine alla domanda «ENTER PASSWORD» e cioè rispondendo con la parola «GUEST», fino a qualche mese fa, s'avrebbe avuto accessibilità a tanti calcolatori di banche di dati ma il sistema non funziona più. Anche la risposta «HELP» alla domanda in cui si chiede il nome dell'utilizzatore non dà più risultati.

I centri di calcolo hanno chiuso le loro porte. Soltanto gli utenti con «schede d'ingresso» veramente valide possono entrare. Per gli altri rimane un Login e poi un Logout; tra questi non c'è niente; soltanto tre vani tentativi. È comunque possibile procurarsi illegalmente un NUI ed usarlo, però non è bello: nel servizio Datex delle Poste Federali Tedesche si fattura, a chi chiama con NUI, le tasse per il ricorso al servizio dei dati. Perciò i proprietari di un NUI tengono segreti i loro numeri, perché ogni abuso va a carico della loro fattura Datex.
Invero i gestori dei grandi centri di calcolo hanno imparato qualcosa in più, dopo che, negli ultimi tempi, dei «pirati della programmazione» hanno messo le loro macchine in situazioni problematiche. I grossi calcolatori sono stati programmati da Home-Computers a fare operazioni prive di senso come contare continuamente. Oppure sono stati indotti a frugare nei dati, il che ha causato danni notevoli. Però, questi tempi sono finiti.

IL CRUCIRADIO

(Fachiro - OP. Mauro Bottegone (PT)

ORIZZONTALI: 1) Annullamento di un messaggio (dal cod. Q). 4) Lo si pronuncia per entrare nel QSO. 9) All'inizio del... temporale. 10) Ne ha molti Km. l'Italia. 11) C'è anche per cani. 13) Particolare effetto su certi ricetrasmettitori. 14) Abbreviaz. telegr. inglese di Heavy (pesante-noioso). 16) Lo si può trovare in India o da noi come sigla CB. 18) In fondo all'amaro. 19) India-Uniform-Maik . 21) Tanto è valido il nostro canone. 22) Può farsi... sentire in Sicilia. 25) C'è quello dell'opera e quello di montagna. 26) Così venivano chiamati i supremi magistrati di Venezia.

VERTICALI: 1) Messaggio o notizia da trasmettere. 2) A lui paragoniamo un collegamento perfetto. 3) Così chiamiamo anche la xyl. 4) Interferenza a radiodiffusioni circolari (sigla). 5) Lo sono quelli con la voce... fioca. 6) Sfinito. 7) Alfa - Tango. 8) Termine indicante il tasto manipolatore telegrafico. 12) November-Oscar-Ciarli. 15) Giovane a Londra. 17) Battuta scherzosa. 18) Corrente alternata rettificata - Rectified corrent - (Sigla). 20) Negazione definitiva. 22) Numero (abbrev). 23) Partita a reti inviolate. 24) Poco... educato.

La soluzione del cruciradio è a pag. 47.

Introduzione alla programmazione

Maurizio Righi

La caratteristica fondamentale degli elaboratori elettronici è di eseguire una sequenza di istruzioni, stabilite precedentemente dall'operatore, in modo automatico e con notevole velocità e precisione.
Quindi scrivere un programma o programmare la risoluzione di un problema significa scrivere la Sequenza logica delle istruzioni che devono essere compiute per portare a termine un certo calcolo, da parte dell'elaboratore.
Una volta scritta la sequenza delle operazioni il problema è di codificarle in linguaggio macchina, in modo da poterle rendere comprensibili all'elaboratore; questo era agli inizi dell'era del calcolo elettronico il maggiore ostacolo che limitava lo sviluppo dei calcolatori, infatti le istruzioni dovevano essere scritte, da parte del programmatore, direttamente nel linguaggio comprensibile all'elaboratore e dato che quest'ultimo è composto da numerosi binari, cioè una sequenza di «uni» e «zeri», la trascrizione si presentava lunga, difficile e soggetta a errori.
Dato che il linguaggio dell'elaboratore non si può semplificare e con lo svilupparsi della tecnica va via via sempre più complicandosi, si presenta la necessità di usare un linguaggio artificiale il quale risultando più semplice, permette di semplificare la comprensione del programma; un altro vantaggio è che si possono creare diversi linguaggi artificiali o intermedi, ognuno adattabile ad ogni tipo di problema o esigenza.
La ricerca si era svolta su due rami, il primo prevedeva la ricerca di un linguaggio facilmente comprensibile a chiunque; il secondo prevedeva la progettazione di un particolare circuito (facente parte ora dell'elaboratore) che traducesse automaticamente il linguaggio intermedio in linguaggio macchina; questo circuito è chiamato compilatore o transcodificatore.
Quindi con i moderni calcolatori non è più necessario scrivere il programma nel linguaggio macchina, ma si può usare, come si è già accennato, un linguaggio intermedio, il quale esprimendosi con una notazione simbolica permette di eseguire una programmazione veloce limitando gli errori.
Alla notazione simbolica si associano, mediante l'uso di caratteri alfanumerici (es. codice ASCII) tutta quella serie di operatori funzionali e aritmetici, di istruzioni di controllo e trasferimento, che permettono la gestione di un elaboratore; questo insieme di operazioni viene così generalizzato in un linguaggio astratto detto linguaggio di programmazione.
Di questi ne esistono innumerevoli tipi che si differenziano secondo l'approccio e il tipo di problema che si considera: i più famosi sono il Fortron, Basic, Cobol, Algos, PL/1, RPG, ecc..., questi sono linguaggi evoluti e possono compiere ogni tipo di funzione o operazione, nei loro limiti comunque.
Essi sono adatti a essere trasferiti ai comuni calcolatori elettronici tascabili in quanto questi ultimi trattano solamente dei numeri e degli operatori matematici; si è avuta quindi l'esigenza di creare appositamente dei semplici linguaggi per questi piccoli calcolatori e ne sono nati due sistemi:

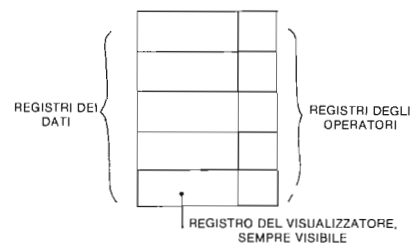
AOS (Algebraic Operating System)
RPN (Reverse Polish Notation)

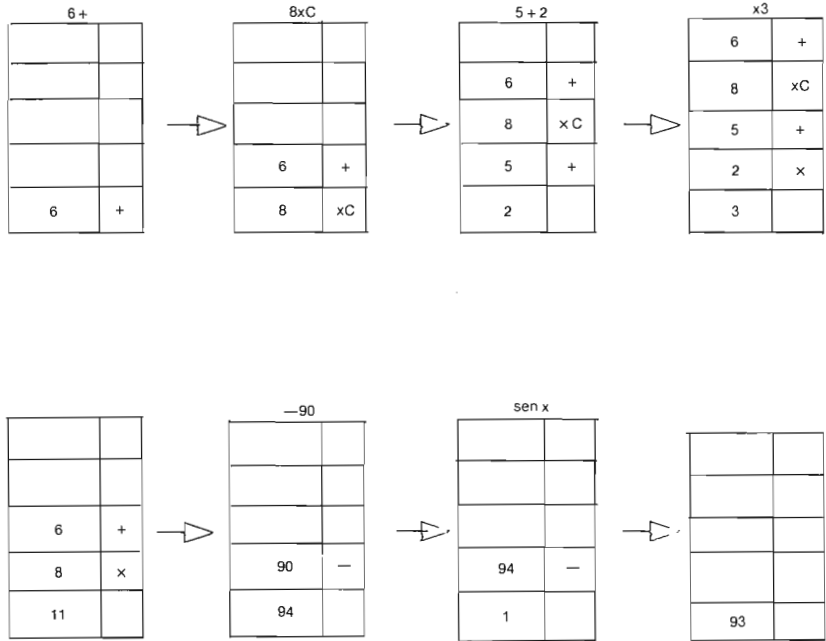
Allo scopo di eseguire un confronto si esamineranno brevemente i due sistemi facendo particolare riferimento a due calcolatori che li adottano:

— sistema AOS con riferimento al calcolatore T I 57 della Texas Instruments.

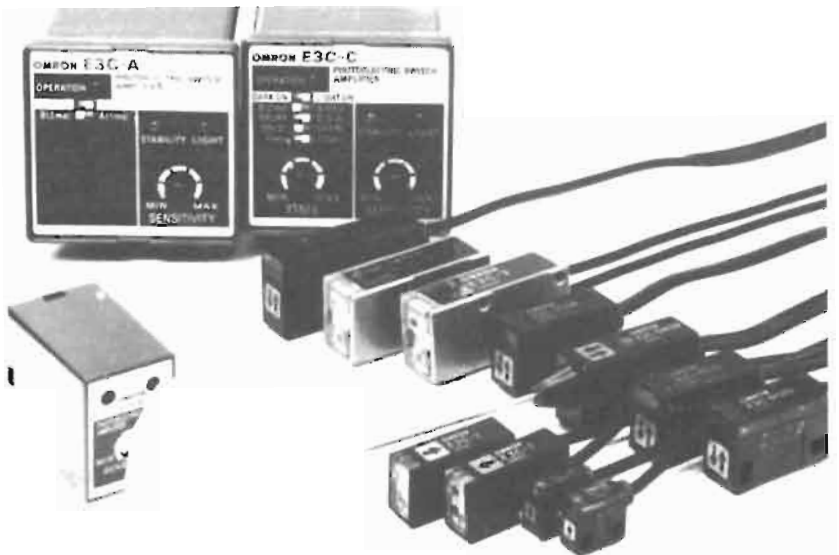
Il sistema operativo algebrico o AOS fa uso di un certo numero di resistri (circuiti in grado di immagazzinare informazioni digitali, es. numeri) che contengono oltre al dato anche l'operatore aritmetico impostato sulla tastiera; cioè memorizzano l'operazione da eseguire sul numero o fra questo e un altro.
In generale nell'eseguire i calcoli i registri dinamici memorizzano le sequenze delle operazioni che vengono poi risolte con le regole algebriche; cioè dando la priorità a:

1) Funzioni di una variabile: trigonometriche, quadrati, radici, conversioni, ecc...
2) Potenze e radici: Y^x $\sqrt[x]{y}$
3) Moltiplicazione e divisione
4) Somme e sottrazioni

Quindi l'espressione aritmetica può essere scritta da sinistra a destra in quanto penserà poi la logica interna del calcolatore a rispettare le regole algebriche; vi sono però dei casi ambigui: ad esempio quando deve essere eseguita prima una somma che una moltiplicazione. Per questo motivo e per altri casi che si possono verificare, si è introdotto l'uso della parentesi, adatta per poter separare gruppi di operazioni da altri: la calcolatrice in questo caso calcola prima l'espressione contenuta in parentesi, poi quella esterna, sempre seguendo le regole algebriche.
Per indicare che l'espressione è terminata e che si desidera il risultato, si è previsto il tasto «uguale» che completa tutte le operazioni in sospeso.
I registri dinamici presenti nella calcolatrice come circuito elettronico si possono rappresentare come una catasta di caselle ognuna divisa in due parti:
in una si memorizza il dato, nell'altra si memorizza l'operatore.
La rappresentazione può essere la seguente:

Esempio: come una calcolatrice memorizza ed opera sulla espressione aritmetica:

5 + 8 × (5 + 2 × 3) - sen 90° =

IN BREVE

LE NUOVE FOTOCELLE «E3C» DELLA C. GAVAZZI - OMRON

E3C è il nome della nuova serie di fotocellule di dimensioni estremamente ridotte firmate Omron.
Questa serie comprende modelli per rilevamento sia a sbarramento che reflex per distanze di rilevamento da 2 mm a 2 m. Tra gli 8 modelli che compongono la serie, uno è fornito di sonda metallica a fibra ottica che può essere sagomata per effettuare il rilevamento in posizioni fino a ieri impensabili.
Il tempo di risposta particolarmente breve (1 ms o 2 ms con uscita statica, 20 ms con uscita a relè) rende queste fotocellule ideali per il rilevamento preciso di oggetti in movimento veloce.
Per il funzionamento queste fotocellule necessitano di unità di amplificazione e la Omron ne ha realizzate 3. Una per alimentazione in c.c. da 12 a 24 V e uscita statica ON-OFF, 2 per alimentazione in c.a. da 100 a 240 V e uscita relè e statica sia logica che di potenza. Delle due unità in c.a., una è multifunzione e permette 3 diverse temporizzazioni in uscita: ritardo all'eccitazione, ritardo alla diseccitazione e impulso temporizzato.
Sia le fotocellule che gli amplificatori sono equipaggiati con spie LED per facilitare le operazioni di allineamento e regolazione.

Per chi comincia...

I circuiti logici

Silvano Bartolini

1.1 - Generalità

Lo studio della «LOGICA FORMALE» risale al XIX secolo ed è dovuto a G. BOOLE (1815-1864) CHE, SCARTANDO TUTTE le nozioni metafisiche, ha creato un nuovo metodo di logica, detta BOOLEANA, più rigorosa, nella quale si possono formulare proposizioni che possono essere solo «VERE» o «FALSE». Le prime applicazioni di algebra logica (detta algebra booleana) ai circuiti a contatto risale al 1936.
Questa algebra permette, per la realizzazione degli schemi, di utilizzare un metodo razionale che si sostituisce al tradizionale metodo empirico, con possibilità di applicazione oltre che ai circuiti elettrici ed elettronici, anche ai circuiti idraulici e pneumatici.

1.2 - Definizioni delle funzioni

Un problema è detto di «*commutazione*» quando, per ottenere un risultato determinato, è necessario soddisfare certe condizioni, rappresentate dallo stato degli organi di comando (interruttori, pulsanti, contatti vari, ecc.) a funzionamento «APERTO» o «CHIUSO», per giungere all'utilizzatore (lampada, relè, contattore, motore, ecc.).
Sia gli organi di comando che gli utilizzatori possono avere solo due stati distinti:

- Stato «CHIUSO» (fig. 1-1) e Stato «APERTO» (fig. 1-2) per gli organi di comando.
- Stato «ALIMENTATO» (fig. 1-1) e Stato «NON ALIMENTATO» (fig. 1-2) per gli utilizzatori.

Risolvere un problema di commutazione consiste nel fare alimentare un utilizzatore quando certe condizioni si sono avverate.

Facendo riferimento alla fig. 1-1 la lampada «L» è accesa «*solo*» quando l'interruttore «I» è chiuso.

1.3 - Variabile booleana semplice

Una variabile booleana è detta semplice quando è suscettibile di prendere solamente due valori, ad esempio: Tutto/Niente - Vero/Falso - Nero/Bianco - Negazione/Affermazione, ecc.
Nell'applicazione ai circuiti elettrici adotteremo i simboli «O» e «I» intendendo per «O» *circuito interrotto* e per «I» *circuito in conduzione.*
Prendendo in esame lo schema di fig. 1-2 vedremo che l'utilizzatore «L» è uguale a «O» (circuito aperto) mentre nel circuito di fig. 1-1 l'utilizzatore «L» è uguale a «I» (circuito in conduzione).
Gli esempi di fig. 1-1 e 1-2 dimostrano rispettivamente che l'utilizzatore «L» sarà alimentato quando l'interruttore «I» sarà *chiuso* e che l'utilizzatore «L» sarà *non alimentato* quando l'interruttore «I» sarà *aperto.*

1.4 - Attribuzione dei simboli

Ad ogni organo di comando ed utilizzatore attribuiamo un simbolo letterario A - B - C - D, ecc. al quale corrisponde sempre una stessa variabile.
Ad ogni variabile applicheremo semplicemente il simbolo A - B - C - D, quando la funzione della variabile effettua una azione «*POSITIVA*» mentre applichiamo il simbolo A - B - C - D, quando la funzione della variabile effettua una azione «*NEGATIVA*».
Per azione «POSITIVA» si intende che azionando l'organo di comando *si dà il consenso* (Es.: Premere un pulsante in chiusura), mentre per azione «NEGATIVA» si intende che azionando l'organo di comando *si toglie il consenso,* (Es.: Premere un pulsante in apertura).
Quindi: *DARE IL CONSENSO* equivale a portare il livello da «O» a livello «I».
TOGLIERE IL CONSENSO equivale a portare da livello «1» a livello «0».
Pertanto se ad un organo di comando viene attribuito il simbolo «A» significa che «*facendo la azione diamo il consenso*» mentre se viene attribuito il simbolo «$\bar{A}$» significa che «*facendo l'azione togliamo il consenso*».

A si legge: «a sopralineato»

Convenzioni

La tabella rappresentata qui sotto dimostra in quale modo possiamo attribuire i valori di «O» e di «I»:

Tabella dei valori da attribuire ai vari elementi

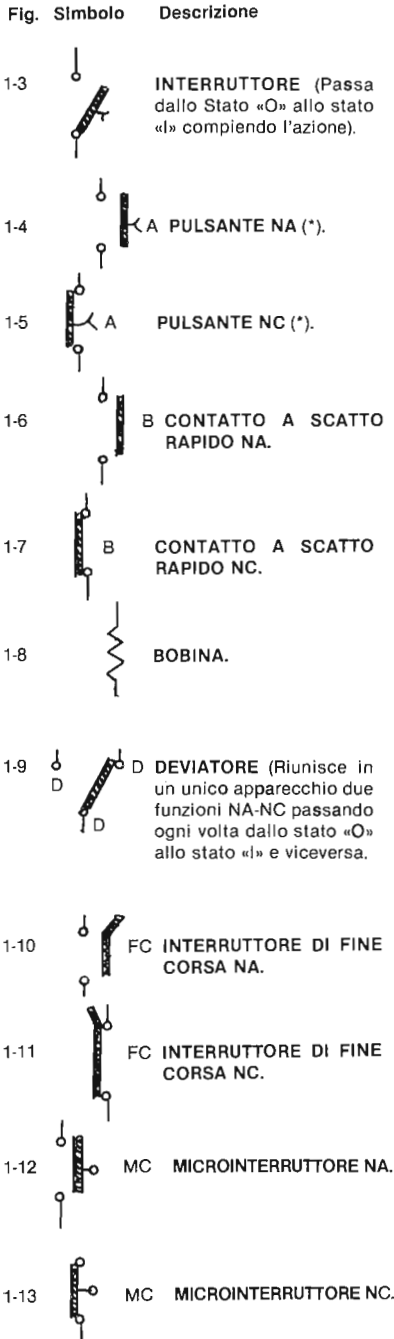
Elementi da considerare	Valore «I»	Valore «O»
Corrente elettrica	Passa	Non passa
Contatto elettrico	Chiuso	Aperto
Utilizzatore	Alimentato	Non alim.
Risposta di un circuito	Affermativa	Negativa
Proposizione	Vera	Falsa

(*) «NA»: *contatto normalmente esperto che passa dallo stato «O» allo stato «I» quando viene azionato (AZIONE POSITIVA).*
(*) «NC»: *contatto normalmente chiuso che passa dallo stato «I» allo stato «O» quando viene azionato (AZIONE NEGATIVA).*

Fig. 1 - Negli schemi elettrici si trovano i simboli funzionali qui illustrati.

Negli schemi elettrici si trovano i simboli funzionali qui illustrati.

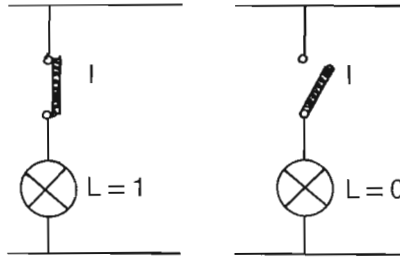



Fig. 1.1 - Interruttore o contatto di relay CHIUSO.

Fig. 1.2 - Interruttore aperto.

IN BREVE

UN MODEM DA 300 BAUD PER 9 DOLLARI

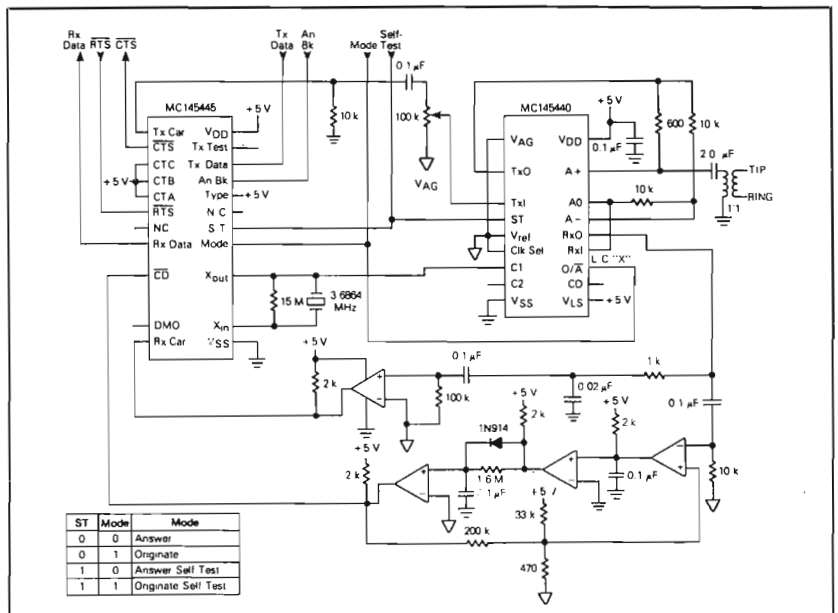
Se si combina come in figura, il nuovo MODEM della Motorola «MC 145445» col filtro Motorola «M 145440»; aggiungendo pochi altri componenti si realizza un MODEM secondo lo standard americano, per velocità fino a 300 Baud. Per attuare il MODEM secondo lo standard internazionale ITU: CCITT -V 21; è invece necessario impiegare il filtro «MC 145441», in luogo di quello dianzi indicato.

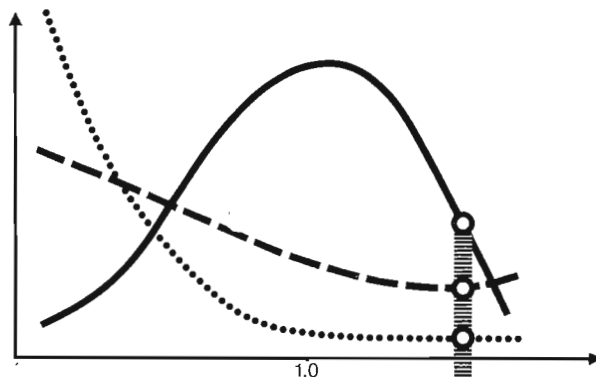
L'integrato «MC 145445» contiene un rivelatore con ritardo, per la demodulazione differenziale col quale la «bit error rate» si riduce a valori bassissimi.

Sono possibili fino ad otto diverse «delay options» tipo RS/CTS. Il complesso è dotato di generatore di note e di un rivelatore di portante in arrivo. Interconnessione 5 V ossia TTL-compatibile.

Occorre un cristallo da 3686,4 kHz e sono pure necessari quattro amplificatori operativi (che possono essere compresi in un altro integrato).

Il costo del MC 145445 è di nove dollari; la custodia parallelepipeda ha 22 terminali.

ST	Mode	Mode
0	0	Answer
0	1	Originate
1	0	Answer Self Test
1	1	Originate Self Test

Modulazioni angolari e di ampiezza

Uno scritto di P. Badii che riferiva una critica di i4SN circa l'opzione per la F.M., espressa in occasione del Convegno nazionale «Lance CB» è stata origine di alcune lettere ove si chiedono chiarimenti. Difatti, facendo riferimento alla Radiodiffusione ricevuta nelle case, parecchi interessati hanno ritenuto essere la nuova «normativa CEPT» vantaggiosa per i radiotelefonisti CB.
Invece, se si tiene conto del fatto che il miglioramento della comprensibilità offerto dalle modulazioni angolari a spese d'una banda trasmessa molto più ampia della «banda base», si verifica solo quando il rapporto di potenza fra segnale ricevuto e rumore, non è inferiore a 20 volte (13 dB), ci si rende conto degli svantaggi che la F.M. ha rispetto alla SSB, nelle comunicazioni dirette fra apparati di piccola potenza, ossia quando il segnale debole è quello che prevale. I taxi, le ambulanze ecc. usano pure la FM ed hanno piccola potenza, ma ricordiamocelo: si appoggiano a «ripetitori in altura» e finché vi è la portata ottica, anche una debole trasmissione, produce una potenza ricevuta sufficiente a sovrastare il livello di rumore tipico dell'apparato VHF.

La necessità di «modulare» un segnale a.f.

Crediamo che nessuno abbia dubbi sul fatto che per trasmettere parole e suoni (oggi abbiamo anche i dati da computer) è necessario trasferire le componenti b.f. che li costituiscono (bande base) in una gamma di oscillazioni elettriche di frequenza assai più elevata.
Il processo di «modulazione» si può dunque intendere come la *variazione nel ritmo della b.f.* d'una oscillazione elettrica persistente, la cui frequenza è molto alta (portante).
Per rendere possibile la irradiazione in forma di onde elettromagnetiche è necessario che la frequenza della portante, $f_o = \frac{\omega_o}{\pi}$ sia molto più elevata della più alta frequenza della «banda base».
Perciò se si dispone d'una a.f. rappresentabile con $V = A \cos(\omega_o^t + \varphi)$ dove A = ampiezza dell'oscillazione e $\omega_o^t) + \varphi$ = sua fase, si realizza «una modulazione» facendo variare «A» oppure la «fase».
Nel primo caso abbiamo *modulazione d'ampiezza;* nel secondo si produce una «modulazione angolare»:la F.M. è appunto un caso particolare di modulazione angolare.
Sebbene entrambe le modulazioni consentano una *buona restituzione della informazione nel posto ricevente,* la rispondenza al «rumore» nei due sistemi è del tutto differente; non solo, ma nel caso delle modulazioni angolari l'effetto perturbante è assai meno dannoso *purché la potenza ricevuta* sovrasti di almeno 20 volte, quella del segnale disturbatore.

Effetto d'una perturbazione su una portante

Sia l'ampiezza del rumore relativamente piccola rispetto alla portante: — ammettiamo per ipotesi che si tratti d'un rapporto 1 a 10.
La portante non è modulata da b.f. però come vedesi in Fig. 1, la sovrapposizione della componente disturbatrice provoca una variazione nella ampiezza del segnale a.f.
In essa abbiamo la rappresentazione in funzione del tempo di «a» non modulata (portante), di «b» perturbazione a carattere sinusoidale; «c» effetto della loro somma.
Si osserva che l'ampiezza di «c» non è più costante, perché la sua *legge di*

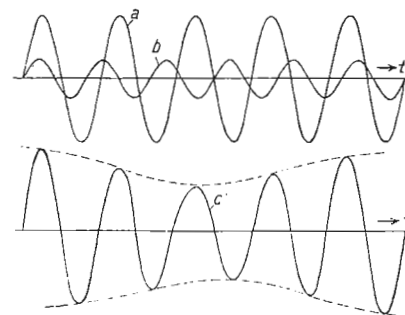



Fig. 1 - (a) Segnale a.f. non modulato; (b) oscillazione perturbante di moderata ampiezza e di frequenza leggermente maggiore rispetto ad (a). (c) Somma delle due componenti (a + b). In (c) le variazioni mostrano che per effetto della perturbazione (b) la (a) viene ad essere modulata in ampiezza ed in frequenza.

variazione è quella della «frequenza differenziale» delle oscillazioni «a» e «b». Anche i passaggi sulla linea dello zero sono modificati e questo significa che la variazione di ampiezza per effetto della perturbazione è accompagnata da variazione di frequenza: modulazione angolare.
La profondità della modulazione d'ampiezza è data dal rapporto delle ampiezze delle oscillazioni «a» e «b».
Per determinare il *tasso di modulazione angolare* occorre far riferimento alla Fig. 2 dove le diverse componenti sono rappresentate vettorialmente.
L'onda portante non modulata «a» che supponiamo di ampiezza uno, è rappresentata dal vettore immobile OP in quanto funzione di sen$\omega_o t$.
L'ampiezza del segnale perturbante «b» è rappresentata dal vettore PQ: la perturbazione è descrivibile come s sen $(\omega_o + q_s)$t una espressione cioè in cui s > 1 mentre q_s rappresenta la differenza fra la frequenza della portante e quella della perturbazione.
Il vettore PQ (di lunghezza s) ruota intorno a P alla velocità angolare q_s.
Tale vettore dunque, descrive un arco di cerchio centrato in P, con raggio s.

L'oscillazione risultante c è rappresentata dal vettore OQ: la sua origine O è ferma, però l'estremità Q descrive la circonferenza di cui dianzi.
La Fig. 2 viene a confermare che l'oscillazione risultante varia tra 1 ± S; donde una «modulazione d'ampiezza s», prodotta dal segnale perturbante sulla portante d'ampiezza costante.

La pulsazione istantanea dell'oscillazione risultante è eguale alla velocità angolare ist. del vettore OQ rispetto all'asse dei tempi OA che ruota alla velocità angolare ω_o attorno al punto O.
Per conoscere questa velocità angolare si deve determinare l'angolo φ compreso tra OP ed OQ: allo scopo si traccia la perpendicolare OR rispetto ad OP.
L'angolo compreso fra OP e PQ è $q_s t$, dunque QR = s sen $q_s t$.
Poiché s < 1, OQ ha una ampiezza assai simile ad 1; quindi per approssimazione sen φ = QR/OQ = s sen $q_s t$.
Finché l'ampiezza del segnale perturbante non è grande rispetto alla portante, l'angolo φ resta piccolo sicché è lecito dire che sen $\varphi = \varphi$; e anche φ = s sen $q_s t$.
La velocità angolare di OQ, $\delta\varphi/\delta t$ = s q_s cos $q_s t$, rispetto all'asse dei tempi OA che ruota alla velocità angolare ω_o.
La velocità angolare ist. di OQ e pertanto la pulsazione ist. della oscillazione risultante «c» risulta essere $\omega_m = \omega_o + s\, q_s t \cos q_s t$.
La deviazione di frequenza provocata dal segnale perturbante è dunque s q_s come dire che il prodotto del rapporto s (ampiezza della perturbazione) rispetto alla ampiezza della portante corrisponde alla differenza q_s tra le frequenze delle due oscillazioni.

La risposta dei demodulatori

1) Il demodulatore d'ampiezza ha un'uscita b.f. la cui frequenza è eguale alla differenza q_s delle frequenze di «a» e «b» (fig. 1) mentre l'ampiezza è proporzionale all'ampiezza «s» del segnale perturbante «b».
La variazione angolare causata dalla perturbazione è ignorata dal demodulatore d'ampiezza, in pratica dunque il segnale perturbante «b» modula «a» come se si trattasse d'un segnale modulante voluto (fig. 2).
2) Il demodulatore di frequenza converte la modulazione angolare in variazioni d'ampiezza della b.f. restituita.
Per una variazione di frequenza s q_s (dove la frequenza della modulante è q_s) il tasso di modulazione d'ampiezza è = $\frac{s\, q_s}{q_1}$ la variazione dell'onda «c» di figura 1 comporta quindi un'uscita che dipende anche dalla modulazione d'ampiezza, della portante «a» perché l'ampiezza ist. del segnale in uscita dal demodulatore di frequenza è anche proporzionale alla ampiezza ist. della a.f. ad esso applicata.
La situazione è rappresentata in figura 3 dove è anche illustrato il significato di q_1: si osserva che il segnale b.f. restituito da questo demodulatore (in funzione del tempo), non è rappresentato dalla retta AB; bensì dalla CD ovvero dalla EF a secondo che la frequenza del segnale perturbante «b» (fig. 1) è inferiore o superiore a quella della portante «a».
Il tasso di modulazione risultante dalla tensione-uscita del demodulatore

è dunque s $(1 \pm \frac{q_s}{q_1})$.

Per trarre vantaggio dalla modulazione di frequenza, che in pratica risulta meno suscettibile ai disturbi della modulazione d'ampiezza non è dunque sufficiente il solo *demodulatore di frequenza:* occorre bensì, nel ricevitore, una energica «tosatura del segnale» mediante *limitatori di ampiezza* e dal lato trasmittente una *deviazione di frequenza* così grande da essere molto al di sopra della massima frequenza della banda-base con cui si modula. In particolare osserviamo fin d'ora che nella normativa CEPT per i radiotelefoni CB, la δf prevista è alquanto limitata (al fine di non allargare l'ampiezza dei canali); pertanto delle due condizioni che rendono la comunicazione FM meno suscettibile ai disturbi, ne resta una sola: il demodulatore con limitato-

**Fig. 2 - Diagramma vettoriale delle oscillazioni rappresentate in figura 1. L'onda portante non modulata (a) è simboleggiata dal vettore OP di lunghezza unitaria. Poiché è immobile, ma ha pulsazione ω_o immaginiamo che l'asse dei tempi OA giri verso destra. PQ di lunghezza s rappresenta il segnale perturbatore (B) cn pulsazione ω_o + qs. Perciò questo vettore verso sinistra ruota con la pulsazione differenziale q_s attorno al punto P.
La risultante OQ rappresenta l'onda modulata (c).**

Fig. 3 - Variazioni della tensione in uscita dal demodulatore di frequenza quando il segnale entrante è modulato in ampiezza ed in frequenza.
La retta AB rappresenta la caratteristica di trasferimento del demodulatore che, prolungata a sinistra, taglia l'asse delle frequenze ad una distanza q_1 dal centro del sistema ω_0.

re d'ampiezza che rivela soltanto le deviazioni della modulazione angolare.
2.1 - Per effetto del limitatore d'ampiezza l'oscillazione a.f. da demodulare si presenta infatti, con ampiezza costante, quindi il tasso di modulazione non è più dipendente dalle due variazioni ma solo dal rapporto s q_s/q_1.
L'effetto del limitatore se riportato sul diagramma vettoriale di figura 2 si esprime con un vettore OQ molto corto, tale da non superare l'arco di cerchio BC.

Effetto del rumore

Tanto sui 27 MHz, quanto ed a maggior motivo sui 144 MHz, il principale fattore che limita la sensibilità del ricevitore è il *rumore* (fruscio).
Intendiamo con «sensibilità» la capacità del ricevitore a fornire una informazione b.f. comprensibile, anche se la potenza del segnale in arrivo è piccola. In particolare: a massima sensibilità utile, corrisponde quel *rapporto S/N in uscita* che è ancora in grado di dare una sufficiente comprensibilità con un piccolo livello di potenza del segnale-ingresso.
Esaminiamo ora come reagisce il ricevitore in presenza di una perturbazione di forma meno semplice di quella finora considerata. Il rumore prodotto dalla agitazione termica nelle resistenze e dalla struttura corpuscolare della materia nei componenti attivi, può considerarsi come un segnale incoerente che ha intensità costante entro tutta la banda di frequenze ricevute.
L'allargamento della banda passante del ricevitore, reso necessario da una «deviazione maggiore», peggiora la *sensibilità-limite* perché fa aumentare la potenza del rumore sentita dal demodulatore; però una maggior δF dà un considerevole vantaggio, mentre la potenza di rumore aumenta (in proporzione) di poco: difatti essa è proporzionale alla radice quadrata della larghezza di banda. Raddoppiando il canale quindi l'incremento del rumore è solo $\sqrt{2} = 1,41$.

La risposta al rumore d'un demodulatore d'ampiezza

Consideriamo come in precedenza, l'effetto del disturbo su una portante non modulata: l'uscita b.f. presenta un «soffio derivato dal rumore» distribuito uniformemente entro tutta la banda ammessa delle frequenze udibili: per quanto ci interessa, da 300 Hz a 3 kHz. Se la portante ha ampiezza uno, sia l'energia del rumore $s^2 dq_s$ nella banda di frequenze dq_s.
Per conoscere l'effetto totale del rumore occorre integrare la sua energia per tutta la gamma di frequenze b.f. che c'interessa; otteniamo allora;
$\int^{qa} s^2 dqs = s^2 q_a$; dove q_a è la pulsazione della max frequenza b.f.
Il rapporto dell'energia perturbatrice rispetto al segnale desiderato risulta dunque: $s^2 q_a$; però nel caso della SSB, in cui la banda passante a.f. del ricevitore è eguale alla banda-base dell'informazione trasmessa (b.f.) possiamo dire che la comprensibilità resta buona finché la potenza di rumore è metà della potenza del segnale ricevuto, ossia vi è un rapporto S/N di 3 dB quale limite, al di sotto del quale la comprensibilità deteriora linearmente. Anzi questo comportamento lineare del rapporto S/N e del rapporto C/N = carrier to noise ossia potenza della portante a.f. porta ad una semplificazione: il rapporto C/N all'ingresso del «rivelatore a rapporto» ed il rapporto S/N in uscita dal rivelatore si considerano eguali.

La risposta al rumore d'un demodulatore di frequenza

Nel ricevitore F.M. dotato di *buoni limitatori d'ampiezza,* lo spettro delle frequenze di rumore non è eguale allo spettro a monte del demodulatore. Ciò significa che S/N è diverso da C/N ed in particolare risulterà: molto migliore se C/N è oltre 20 dB; buono se C/N è oltre 13 dB; del tutto peggiorato (cn rapida degradazione) se C/N va sotto i 13 dB.
L'energia di rumore in b.f. cioè a valle del demodulatore, nella banda compresa fra q_s e $q_s + \delta q_s$ è proporzionale a: $s^2 (\frac{q_s}{ql})^2 \delta q_s$: essa entro tutta la gamma delle frequenze ammesse dagli stadi b.f. è allora:

$$\int_0^q s^2 \frac{q_s^2}{q_1^2} dq_s = \frac{1}{3} S^2 \frac{q_a^2}{q_1^2}$$

L'ampiezza del segnale-informazione tratto da una portante con modulazione angolare e deviazione $\Delta\omega$ è dunque, per effetto del fattore di proporzionalità $(\Delta\omega/q_1)^2$, ed S/N migliora con $\Delta\omega$.
Il rapporto fra l'energia da rumore ed il segnale-informazione diventa allora $\frac{1}{3}\frac{s^2 q_a^3}{(\Delta\omega)^2}$. Perciò nel caso di modulazioni angolari come la F.M. il rapporto diventa $\frac{1}{3}(q_a/\Delta\omega)^2$ volte quello dovuto alla modulazione di ampiezza. Tale miglioramento, invero considerevole non è poi, così vistoso rispetto alla SSB perché la banda passante necessaria per una trasmissione telefonica in F.M. è almeno nove volte maggiore della banda-base, mentre per la SSB è eguale alla banda-base.

Siccome il rumore s'incrementa secondo la radice quadrata della banda e la *radice di nove è tre,* il fattore 1/3 scompare. Però $\Delta\omega$ al denominatore ha il suo effetto e possiamo dire che, *maggiore la deviazione, ossia* $\Delta\omega$, più grande sarà il miglioramento.
Quindi la modulazione di frequenza è in grado di dare un miglioramento sostanziale di S/N quando «la deviazione» è molto più grande della massima frequenza della banda base (q_a).

Si potrebbe credere d'arrivare ad una influenza del rumore (N) del tutto trascurabile scegliendo per $\Delta\omega$ un valore molto grande, ma anche questo non è possibile oltre un certo limite. Quindi l'adozione di bande passanti di 1 MHz come hanno fatto all'inizio degli anni '70 gli sperimentatori della gamma 10 gig, per trasmettere il parlato con 3 kHz max, non dava vantaggi ma semmai un peggioramento. Più sensata la tendenza attuale d'una $\Delta\omega$ la più ampia possibile, ma contenuta in bande passanti F.I. da 30 a 50 kHz.
Le considerazioni di cui sopra, si basano sul presupposto che il livello del segnale F.M. ricevuto sia molto più elevato del rumore, ma se il segnale ricevuto è di poco al di sopra del rumore, il rapporto S/N a valle del demodulatore di frequenza risulta peggiorato, rispetto alla modulazione d'ampiezza. In particolare se la potenza del segnale è solo doppia della potenza di rumore: C/N = 3 dB, il fruscio in b.f. è molto forte perché il disturbo non è più dominato dal segnale, ma viceversa.
Nella SSB invece, con C/N = S/N = 3 dB, la comprensibilità è pur sempre buona.
Il netto miglioramento della F.M. sulla SSB si riscontra quando C/N è oltre 13 dB: valore ottimale 20 dB.
Per quanto riguarda i radiotelefonisti CB vale quindi l'affermazione di i4SN (riferita dal Badii su Elettronica Viva 51) e cioè: «se anche in Italia verrà adottata la raccomandazione CEPT e la potenza trasmessa resterà invariata, con la FM in luogo della SSB si avrà un peggioramento della comunicazione equivalente ad una potenza trasmessa 10 volte minore (—10 dB), tutte le volte che il mezzo mobile, per gli ostacoli frapposti, riceverà un segnale debole». E questa è la condizione più comune, nel collegamento fra radiomobili non assistite da ripetitori posti a quote tali da offrire una portata quasi-ottica.

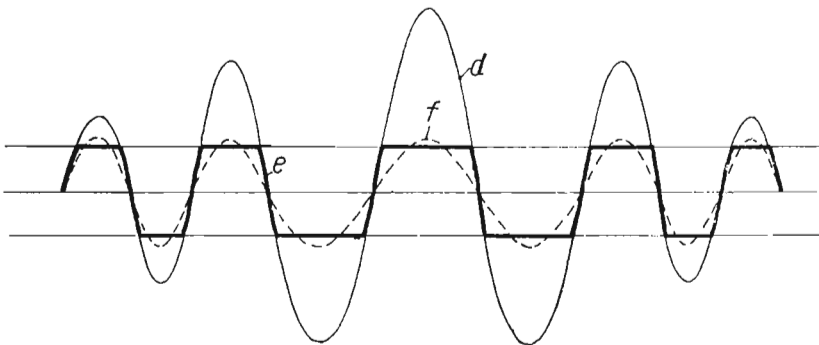



Fig. 4 - Il limitatore d'ampiezza «tosa» buona parte delle sinusoidi (d) e produce quella forma d'onda in grassetto, che nel successivo risonatore LC riprende la forma oscillatoria (f) di frequenza variabile ma d'ampiezza costante.

IN BREVE

IL DISAGIO DEI PERIODICI

Il Consiglio Nazionale dell'Unione Stampa Periodica italiana (Uspi) riunitosi a Roma il 22 ottobre 1984, preso atto dello stato di applicazione della legge 5.8.81 n. 416 con particolare riferimento alle provvidenze ivi previste per la stampa periodica ne *denuncia* il grave ritardo ed i conseguenti rilevanti danni subiti dagli editori.
Rilevato che le asperità del testo legislativo - ripetutamente evidenziate anche dal Garante dell'attuazione della legge per l'editoria insieme con l'urgenza di modifiche e di integrazioni - non bastano a giustificare le sostanziali forti inadempienze sin qui riscontrate nelle strutture preposte a concretare le previste provvidenze, *manifesta* la sua profonda indignazione per l'insostenibile disagio procurato agli operatori e agli utenti della editoria dei periodici.

«1° FORUM IBM - PC» MILANO 20-22 MARZO 1985

Il FORUM EUROPEO IBM/PC avrà luogo presso il Palazzo dei Congressi. «WORLD TRADE CENTER», il 20. 21 e 22 marzo 1985 - MILANOFIORI - MILANO.
La prima edizione di questa manifestazione ha avuto luogo a Parigi nel marzo 1984.
Per la prima volta in Europa è stata quindi creata una manifestazione «monoprodotto», patrocinata da Associazioni del Settore in collaborazione con IBM ma totalmente indipendente e organizzata dalla «CAPRIC FRANCE».
All'ultima edizione parigina dell'esposizione erano presenti 150 Società di micro-informatica e si sono registrati 10.000 visitatori provenienti da tutto il paese ed anche stranieri. I settori presenti saranno i seguenti: distributori di elaboratori IBM PC., produttori di software, fabbricanti di attrezzature e materiali periferici, nonché le Società di formazione e di edizione.
Durante l'esposizione avranno luogo numerosi colloqui a livello nazionale che assicureranno potenziali contatti con gli utenti finali.

Qual è il miglior microfono per il radioamatore?

Fausto Lusini

La tecnica costruttiva dei microfoni ha continuato ad evolversi col progresso. Oltre 100 anni orsono i microfoni erano solo quelli necessari per il telefono e pertanto erano «delle resistenze variabili» in quanto la linea dell'abbonato, così come ancora oggi, era alimentata da una corrente continua.
Per molti anni la radiofonia ha usato microfoni a carbone simili a quelle telefonico, ma con l'impiego su vasta scala dei tubi elettronici, si sono venuti via-via affermando tipi di microfono che erano dei veri e propri «generatori» in quanto convertivano le variazioni di pressione dell'aria causate dalle onde sonore, in vere e proprie grandezze elettriche.
Questi generatori si basano sull'elettrodinamica, sul magnetismo, sulla piezoelettricità, le tensioni alternative generate sono molto piccole, perciò richiedono una grande amplificazione da parte di stadi BF con bassa distorsione e pressoché esenti da rumore di c.a. a 50 e 100 Hz.

Un microfono Bell del 1877 per telefoni in cui l'auricolare telefonico era separato dal microfono che era incorporato nella cassetta a muro la qu[illegible] trasduttore di linea ed alla pila d'alimentazione del microfono conteneva pure il magnete a manovella i cui impulsi eccitavano il campanello del centralino o dell'abbonato corrispondente.
Questo microfono costituito da finissima polvere di carbone di storta pressata dolcemente dalla membranella posta davanti all'imboccatura, era «una resistenza variabile».
Interessante osservare che questo dispositivo, privo di amplificazione, consentiva comunicazioni fino a 40 chilometri - naturalmente le linee a basissima perdita, erano costituite da coppie di fili aerei.
Viene da pensare ad un curioso dualismo: in effetti l'elettronica di base si è fondata e si fonda tuttora sulla variazione di resistenza: difatti anche i tubi elettronici ed i transistori sono «resistenze variabili».

Criteri per la scelta d'un microfono

La selettività d'un ricevitore per traffico è oggi considerevolmente alta: questa selettività, come noto, si ottiene con drastici filtri nella f.i. del ricevitore. Peraltro, siccome sarebbe irrazionale trasmettere con un canale più ampio di quello accettato dal ricevitore, anche i filtri del trasmettitore SSB sono altrettanto stretti (in moltissimi casi, trattandosi d'un Trans-receiver il filtro è lo stesso).

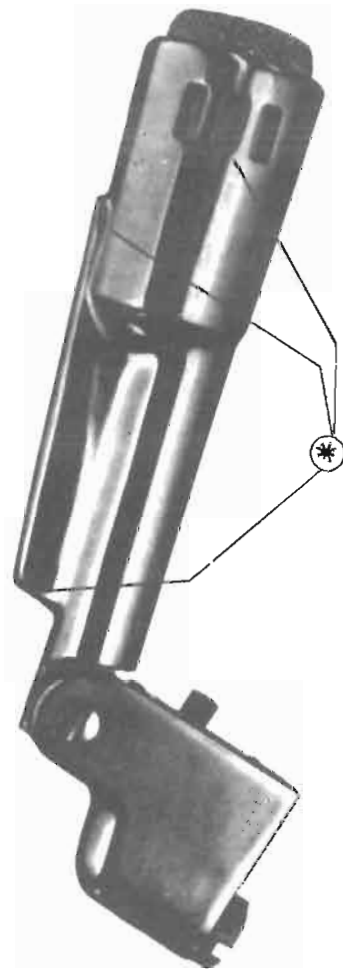
La spoliazione del parlato, privato specialmente delle frequenze al di sopra di 2,5 kHz tende a peggiorare la qualità e la comprensibilità della voce. Osservazioni di laboratorio hanno però portato ad una interessante conclusione: il peggioramento più marcato si ha quando il sistema trasmittente trasmette fedelmente i rapporti d'ampiezza tra suoni vocalici e consonantici. Il rapporto fra *queste due fasce di suoni*, può presentare dislivelli di almeno 18 dB e quindi il trasmettitore SSB, aggiustato per trasmettere senza distorsione (da saturazione) le ampieze massime della voce, penalizza la maggior parte dei suoni che costituiscono i «fenomeni», trasmettendoli con una quantità d'energia molto molto minore di quella massima, attribuita solo ad alcuni «suoni esplosivi».
Un modo per migliorare la situazione è quello d'usare compressori della dinamica che rialzano il livello dei suoni deboli ma comprimono quello delle creste. Un contributo a questa funzione, viene anche da quei microfoni che

invece di «essere fedeli» danno una prevalenza alle frequenze più alte dello spettro vocale.
Difatti se si analizza la voce sotto il profilo della potenza generata entro lo spettro delle frequenze della banda-base osserviamo che la massima energia sta da 100 a 300 Hz; poi si ha una progressiva caduta d'energia salendo a 500 ÷ 1000 Hz e via-via verso il limite ammesso «dal taglio» (2,5 ÷ 3 kHz).

La scelta sulla base delle caratteristiche

È il criterio che vogliamo suggerire, purtroppo non è facile orientarsi fra i vari prodotti commerciali, perché ogni fabbricante illustra il responso frequenziale entro una certa gamma di suoni, ma il responso relativo, rispetto un determinato riferimento, o varia dall'uno all'altro o nonè evidenziato.
In altre parole: la rispondenza fra suoni d'intensità elevata e suoni deboli può essere equalizzata da un fabbricante entro 10 dB, però ci sono dei modelli che danno la prevalenza ad una parte dello spettro vocale ed altri che ne esaltano le frequenze di centro. In effetti pochi dati numerici d'un bollettino non dicono nulla di concreto a meno che non venga riportata la curva frequenza-livello ottenuta con le prove di laboratorio.
Per i microfoni di qualità «commerciale» come quelli offerti ai radioamatori, con la definizione di «responso uniforme e s'intendono rispondenze che presentano dislivelli di ± 3 dB.
Una importante caratteristica dei microfoni da impiegarsi in casa, ambiente rumoroso per sua stessa natura e ricco di riverberazioni da pareti od ampi mobili vicini alla stazione è il «diagramma di captazione».

Il diagramma «a cardioide» ossia a forma di cuore, più o meno sviluppato in avanti con attenuazione dei suoni provenienti da lati o dal retro è certamente da preferire. Vi sono modelli perfezionati in cui: rumori, effetti di riverberazione e tutto quanto può sovrapporsi alla voce dell'operatore che parla con un livello di voce normale, subiscono attenuazioni dal 65 al 70%.

Questi effetti vengono ottenuti anche mediante una speciale costruzione della custodia di tipo cilindrico allungato, che ha nella parte opposta alla reticella che copre la membrana, delle fessure «a clarinetto» dimensionate in modo che i suoni e rumori non provenienti dalla parte anteriore vengano attenuati per un effetto di opposizione di fase. La membrana infatti, viene colpita da onde sonore opposte che tendono a cancellarsi, non così la voce che proviene dalla parte frontale soltanto.
Alcuni modelli, specialmente adatti per impiego portatile, prevedono che si parli molto vicino alla griglia di copertura anteriore; con quelli normali la bocca dell'operatore deve trovarsi dai 10 ai 20 cm.
Parlando da una distanza minore si verifica una accentuazione dei suoni bassi perciò la voce riprodotta sembra cavernosa; in più se l'orientamento boccamicrofono non è corretto si produce facilmente il disturbo detto «air blast» o «popping» causato dalle consonanti esplosive come: p; b; t, d; k; g; nonché dal respiro (chi ascolta ha la sensazione che l'operatore abbia una respirazione affannosa come fosse asmatico).
Vi sono in proposito, delle coperture accessorie chiamate «antipop» ed «anti blast» che sono dei veri e propri filtri acustici.
Occorre quindi parlare ad una certa distanza dal microfono, ma non troppo, e scegliere sperimentalmente, una certa angolazione.
Chi ha la dentiera, se sceglie una angolazione sbagliata o sta troppo vicino al microfono accentua i suoni sibillanti: respiro fischiante, accentuazione di consonanti come: s,z,j, ch, th (dell'inglese) sh (suono di s-impuro degli emiliani). Una angolazione giusta è sui 45 gradi, con microfono più in alto della bocca: in corrispondenza della base del naso.
Mentre dal punto di vista della fedeltà, i microfoni con membrana tenera a cono dei magnetodinamici tendono ad accentuare i bassi, quelli piezoelettrici tendono a favorire le note alte, però nel caso del parlato, se si sceglie un microfono adatto, non vi sono particolari differenze di riproduzione, in quanto la rispondenza è resa infedele «per costruzione» - questi a nostro avviso sono i migliori.
Dare perciò la preferenza ad un microfono la cui resa abbia un drastico taglio un po' al di sotto dei 300 Hz; che da 300 Hz in su il responso sia progressivamente crescente, magari con enfatizzazione sui 1000 Hz, ed infine abbia un'altra caduta ripida oltre i 3 kHz.
Il diagramma dovrebbe essere a cardioide, convesso oltre ad avere il miglior «effetto di presenza della voce dell'operatore» al di sopra dei disturbi, si rende anche più facile il funzionamento senza incertezze del VOX - dispositivo elettronico di commutazione, ormai parte integrante di tutti i moderni ricetrasmettitori.

*(*) I fori messi in evidenza dalle frecce servono a migliorare il diagramma «a cardioide» con l'attenzione dei suoni provenienti da direzioni diverse.
Per quelli opposti alla membrana l'attenuazione è di 20 dB.
I fori con indifferenti, scanalature e posizioni danno, secondo la Electro Voice, attenuazioni differenziate per suoni alti, medi, bassi. Questo microfono e fori multipli elimina anche l'inconveniente della esaltazione di bassi quando si parla molto vicino alla griglia frontale.
Per l'effetto «anti-blast» è però consigliato l'apposita cuffia filtrante.*

Anche un Nobel può prendere madornali cantonate

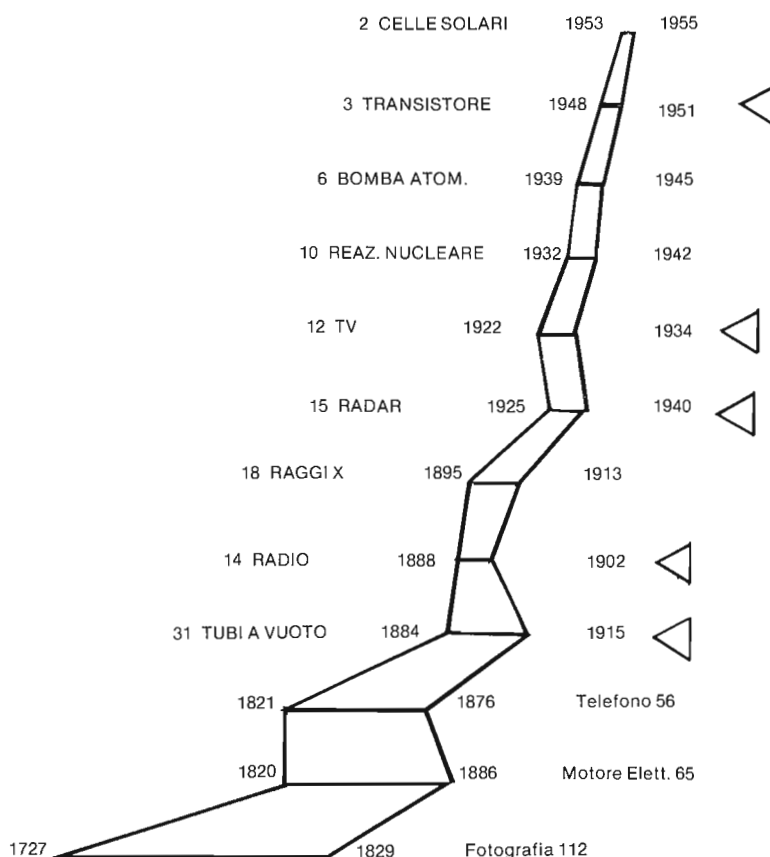
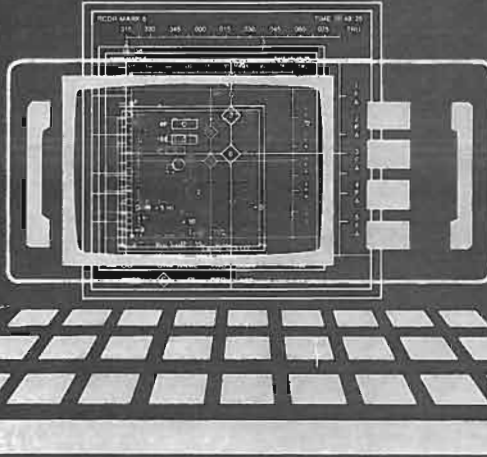
G.W. Horn, I4MK

Sono due termini niente affatto sinonimi: lo scienziato «scopre»; il tecnico «inventa», sviluppando la teoria elaborata in sede scientifica. In due secoli e mezzo il tempo intercorso fra «scoperta» ed applicazione tecnologica si è sempre più accorciato, però la separazione fra le due discipline è pur sempre netta anche se lo scienziato ha bisogno del tecnico che gli fornisce i mezzi strumentali per la ricerca ed il tecnico è condizionato dalla teoria.

Nel corso di ripetute interviste alla TV, il premio Nobel prof. Carlo Rubia, interpellato sui rapporti tra ricerca di base ed applicazioni pratiche, dichiarava esplicitamente che «il tubo a raggi catodici è un diretto fallout della tecnologia dei grandi acceleratori di particelle».

Ciò è del tutto falso: infatti il tubo a raggi catodici è stato concepito e realizzato dal prof. Karl Ferdinand Braun nel lontano 1897 (da cui la denominazione originale di «Braunsche Röhre»), laddove il primo acceleratore di particelle venne ideato solo nel 1929 da Van der Graaf, a Princeton, e fu seguito, nel 1930, dal ciclotrone di E.O. Lawrence ed M.S. Livingston (Berkeley).

È dal tubo a raggi catodici di Braun che sono derivati quelli degli oscilloscopi nonché gli attuali cinescopi bianco/nero ed a colori per la televisione. Tale sviluppo avvenne esclusivamente nell'ambito della ricerca tecnologica in campo elettronico e, segnatamente, in quello dei tubi a vuoto. Per inciso, in un futuro ormai prossimo, il cinescopio verrà sostituito dallo schermo piatto a stato solido, ormai in avanzata fase di sviluppo.

Per ritornare ai grandi acceleratori, c'è da dire e sottolineare il fatto che la loro realizzazione è stata invece resa possibile proprio dal grande progresso della tecnologia elettronica, particolarmente nel settore della radiofrequenza, magnetoidroelettrodinamica,

I nuovi visualizzatori a schermo piatto sono argomento di grande attualità: argomento d'un dotto seminario lo scorso dicembre tenutosi a Parigi, Monaco di Baviera e Londra, essi sono stati oggetto d'una approfondita disamina.
Fra gli argomenti principali:
- **Come scegliere la migliore «Display Technology» per ogni applicazione particolare.**
- **Per quanto tempo ancora sarà in uso il Cinescopio?**
- **Come eliminare «lo sfarfallio» nel Cinescopio a raggi catodici.**
- **Filtri per ridurre la luminosità dannosa alla vista e le emissioni ionizzanti del tubo R.C.**
- **Teorie ed anomalie della visione a colori col cinescopio.**
- **Gli schermi piatti: luminosità, leggibilità, contrasto, scale di grigio.**
- **Gli schermi piatti con emissioni ionizzanti: elettroluminescenti, al plasma, tubi di Braun piatti, a fotodiodo.**
- **Gli schermi piatti senza emissioni: a cristalli liquidi, elettrocromici, elettroforetici.**
- **Sviluppo dei grandi schermi: a proiezione; piatti di grande superficie.**

altissime tensioni, dei componenti, materiali, ecc.
L'elaborazione dei dati sperimentali con la conseguente valutazione dei risultati ottenuti dagli acceleratori, invece, si fa per mezzo del calcolatore e, quindi, va ascritta a merito dell'informatica.
Da quanto sopra discende il fondamentale divario esistente tra scienza e tecnologia, termini affatto sinonimi e troppo spesso confusi tra loro. Infatti, mentre lo scienziato «scopre», ad esempio, una legge fisica, cioè qualcosa di preesistente, il tecnico «inventa», ad esempio, una macchina che, prima della sua intuizione e conseguente creazione, non esisteva. È chiaro che l'invenzione del tecnico è condizionata e spesso determinata da teorie elaborate in sede scientifica, ma è altrettanto evidente che lo scienziato, senza l'ausilio e la collaborazione del tecnico, non disporrebbe dei mezzi strumentali essenziali alla sua ricerca.
Ciò non toglie che le due categorie quasi sempre si ignorino e talora si snobbino a vicenda. Pertanto può accadere che un tecnico, affrontando un argomento strettamente e specificatamente scientifico, cada in grossolani errori o che un teorico, parlando di tecnica, prenda madornali cantonate, il che è oltremodo pregiudizievole per la sua credibilità scientifica: infatti se riscontriamo un palese e patente errore in ciò che lo scienziato afferma quando imprudentemente disserta di temi a noi ben noti, è giustificato dubitare di ogni altra sua argomentazione.

Il nostro Portobello

vendo

FL 50-B/FR 50-B in ottimo stato. Cedo inoltre TONOTHETA 7000 E, Telescrivente Olivetti T2CN a foglio con perforatore e mobile silenziato, demodulatore surplus tipo AN-URA-8C.
Fabio Schettino I4UFH, Via Saffi 18/2, 48100 Bologna -Tel. 051/558178 ore serali.

vendo

Ricevitore Drake SSR1 da 0 a 30 MHz AM-LSB-USB-CW-RTTY interamente transistorizzato. Alimentazione 220 V 12 V e batterie. L. 290.000 trattabili. Telefonare 0365-626108 ore 18,00-19,00. Bellini Giuliano, via 10 giornate, 1 25010 Portese sul Garda (Brescia).

Satelliti meteo e di osservazione terrestre

Alessandro Fontanelli

In questo secondo articolo, che segue quello pubblicato su Elettronica Viva 50/84, pag. 21, l'A. ci illustra interessanti particolari della osservazione eseguita da satelliti, illustrandoci i principi su cui si basano i rilevamenti radiometrici utilizzati anche dal Landsat: osservatorio della superficie terrestre in orbita polare a 720 km di quota che offre immagini composite derivanti da rilevamenti su sette canali dello spettro compreso fra 0,45 micron (visibile) e 2,35 μm (infrarossi).

Gli ultimi test a terra di «METEOSAT 2».

I satelliti ed il progresso della metereologia

Constatata l'impossibilità pratica di potenziare apprezzabilmente le reti di osservazione meteorologica con mezzi convenzionali ci si è rivolti alla tecnologia spaziale. Un osservatorio orbitante offre considerevoli vantaggi per la sorveglianza di vaste aree, quali quelle di interesse per i moti atmosferici a grande scala, con la densità di osservazione richiesta per i moti a piccola scala e una piattaforma che orbiti, ad esempio, all'altezza di circa 1500 km è in grado di osservare istantaneamente una zona di circa 8000 km di diametro (fig. 1a), dei quali almeno 3000 km osservabili in condizioni prospettiche buone. Se il satellite si muove in «orbita polare» o quasi-polare, la zona di osservazione varia da polo a polo ed in circa due ore viene osservata una fascia di superficie terrestre ampia almeno 3000 km e lunga 40.000 km. Poiché nelle due ore intercorse la Terra è ruotata attorno all'asse polare di 30°, corrispondenti a circa 3000 km dall'equatore, la nuova fascia di superficie terrestre da esplorare risulta contigua alla precedente (fig. 1 b). Così, in 12 ore, un'unica stazione di osservazione posta nello spazio può osservare tutta la superficie terrestre, per metà orbita nella faccia illuminata dal sole, per l'altra metà di notte.
La stazione ricevente si trova ad alte latitudini in modo che il satellite la sorvoli ad ogni orbita. (Fig. 2).
Tuttavia i satelliti, oltre a trasmettere in tempo reale, memorizzano quanti più dati possibili a bordo, sia perché non esiste una rete completa di stazioni riceventi su tutta la superficie terrestre, sia perché risulterebbe impossibile centralizzarne i dati per un'analisi globale.
Il sistema di trasmissione delle immagini da satellite polare o geostazionario a terra a beneficio degli utenti locali è quello denominato APT, inaugurato fin dal dicembre 1963 dal satellite TIROS 8. Nel sistema APT l'immagine viene convertita in tempo reale, linea dopo linea, in segnale analogico che viene trasmesso in VHF e ricevuto con stazioni poco costose, dove istantaneamente un registratore fotografico e un'interfaccia a memoria convertono il video segnale in immagine ottica.
Il sistema APT è utilizzato operativamente dai satelliti ESSA ed ITOS/NOAA, ed è anche impiegato dai satel-

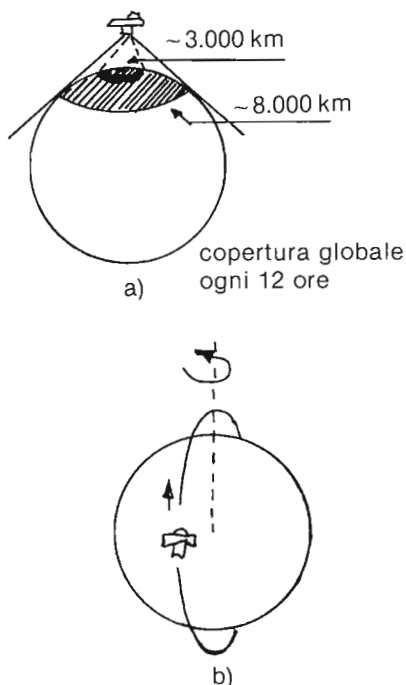



Fig. 1 - Campo d'osservazione di satelliti in orbita polare:
A) Il campo d'osservazione se s'immagina il satellite immobile per un istante, è un cerchio con diametro da 3 mila ad 8 mila chilometri.
B) Il satellite in orbita polare vola velocemente da un polo all'altro e poi riscende dalla parte opposta del globo, mentre anche la Terra gira sotto di esso.
Le osservazioni sono perciò entro ampie strisce della larghezza da 3 ad 8 mila chilometri.

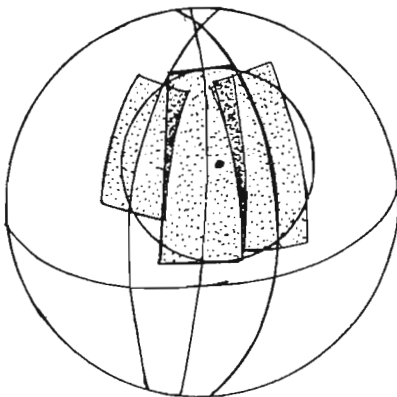



Fig. 2 - Una stazione ubicata in un certo punto del nostro emisfero, per ogni orbita del «polare» riceve informazioni inerenti rettangoloidi che si sovrappongono mentre si spostano progressivamente verso ovest a causa del moto della terra, al di sotto del piano orbitale (invariabile) del satellite.

liti TIROS - N/NOAA e Meteor-2.
Per scale di moto che richiedono una frequenza di osservazione dell'ordine di poche decine di minuti, il numero di satelliti polari ed i relativi problemi di centralizzazione e gestione dei dati sarebbero inaccettabili.
Un satellite in orbita equatoriale geostazionaria, a 35800 km di quota, offre invece la possibilità di osservare con continuità la porzione di superficie terrestre entro il suo campo di vista. Tale campo di vista ha un diametro di circa 18000 km (quasi un terzo della superficie terrestre), di cui circa 12000 km (quasi un quarto) vengono osservati in buone condizioni prospettiche (fig. 3) però l'elevata distanza dalla superficie terrestre fa sì che, in generale, i tipi di misurazioni effettuabili dall'orbita geostazionaria siano meno sofisticati di quelli effettuabili da un'orbita polare.

Il Radiometro

La radiazione è raccolta mediante un telescopio tipo Cassegrain, in cui lo specchio primario determina il guadagno del sistema e la risoluzione del radiometro. Lo specchio secondario focalizza la radiazione sul rivelatore ma prima che essa vi giunga, un sistema di filtraggio isola l'intervallo di lunghezze d'onda di interesse. I materiali costituenti gli specchi, i filtri, i rivelatori, variano a seconda della banda elettromagnetica utilizzata. Per le bande del visibile e del vicino e medio infrarosso esistono specchi di riflettività abbastanza uniforme con la lunghezza d'onda cosicché un unico telescopio può analizzare simultaneamente più bande di lunghezza d'onda («canali») separate mediante uno o più specchi semi-trasparenti disposti fra il telescopio ed i vari filtri: figura 5.
Per poter variare il suo campo di vista il radiometro include un sistema di scansione che, per il satellite polare, è costituito da uno specchio rotante a 45° attorno ad un asse parallelo alla direzione di moto del satellite. Durante la rotazione dello specchio il campo di vista del radiometro scandisce una fascia di superficie larga quanto l'elemento di risoluzione del radiometro, da orizzonte ad orizzonte trasversalmente alla direzione di moto del satellite. La composizione fra il moto di rotazione dello specchio ed il moto di traslazione del satellite fa sì che tutti gli elementi di risoluzione del radiometro, scanditi lungo una linea per la rotazione dello specchio e di linea in linea per il moto del satellite costituiscano nell'insieme una «immagine».
Nei satelliti geostazionari la scansione di linea è data dalla rotazione del satellite attorno al suo asse di simmetria parallelo all'asse polare terrestre, mentre il telescopio punta verso la terra; il passaggio da linea a linea avviene mediante lento basculaggio del telescopio.
È importante notare che il meccanismo di scansione, ha anche la funzione di osservare di quando in quando «un corpo nero» mantenuto ad una temperatura nota. I segnali ottenuti quando il radiometro osserva il corpo nero vengono utilizzati per calibrare lo strumento in modo che gli impulsi elettrici ottenuti al termine della catena di rivelazione, trasmissione e ricezione dei segnali siano convertibili in misure assolute dalla intensità di radiazione.

Fig. 3 - La porzione del globo osservata costantemente da un geostazionario. I geostazionarii ricordiamo, sono in orbita equatoriale e ruotano attorno all'asse terrestre alla medesima velocità angolare della Terra stessa.

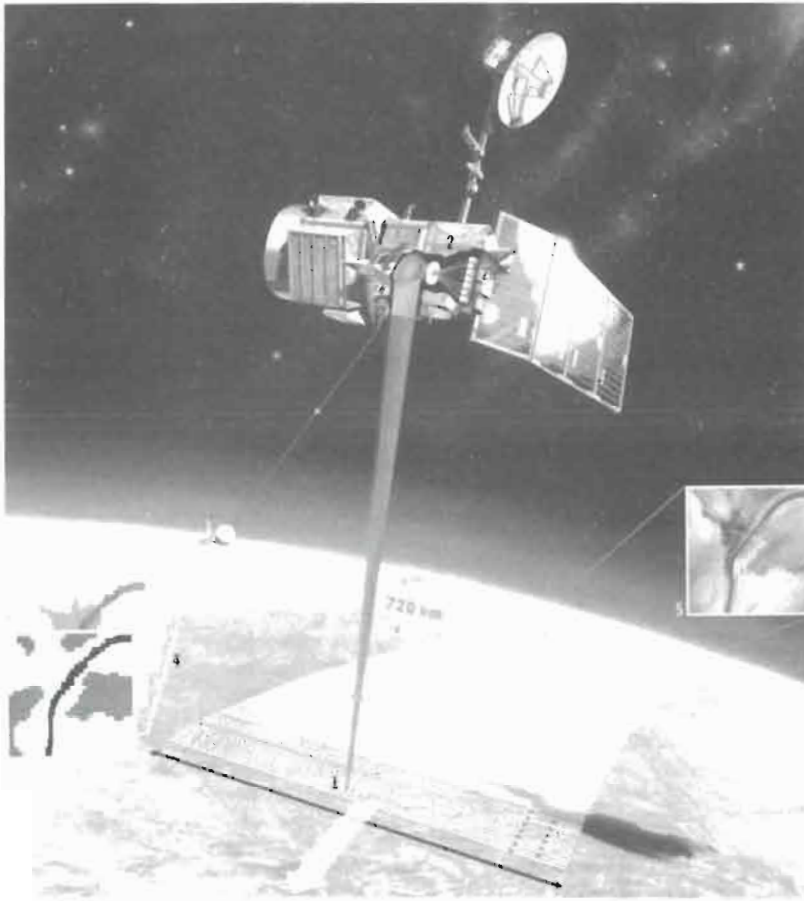



Fig. 4 - Un Landsat è uno speciale satellite per la osservazione della superficie della Terra; finora i primi 5 che sono stati messi in orbita, sono stati tutti di tipo «polare»: quota 720 km. Il Landsat 5 trasmette immagini sovrapponibili, ottenute con sette diverse osservazioni in altrettanti campi dello spettro luminoso

1) L'ottica del sistema di rilevamento ha una risoluzione max di 30 × 30 metri.
2) Lo scanner ottico di bordo, trae dati dalla osservazione fatta su 7 campi di luce in sequenza.
3) I dati sono trasmessi alle stazioni terrestri mediante down-links a microonde: per la nostra faccia, stazione tedesca e Fucino e Kiruna
4) Il computer, della stazione terrestre ricava dai dati una immagine a mosaico, derivante dalla sovrapposizione dei sette rilevamenti in altrettanti campi di colore.
5) Immagine a colori, risultante dallo scandagliamento e dalla sovrapposizione. La città lungo il fiume appare rossiccia; con strade e piazze bianche. Il corso d'acqua è blu-viola; la campagna circostante è compresa fra il giallo della terra nuda, al verde e bruno dei boschi e foreste.

I sette canali del Multi-spectral scanner (MSS-) eseguono i seguenti rilevamenti:
canale 1: blu-viola = 0,45 ÷ 0,52 μm
2 verde = 0,52 ÷ 0,6 μm (con giallo e arancio)
3: rosso = 0,63 ÷ 0,69 μm
4: dal rosso rubino all'infrarosso-vicino 0,76 ÷ 0,9 μm
5: infrarossi vicini = 1,55 ÷ 1,75 μm
6: calorifici - infrar. lontani = 10.4 ÷ 12,5 μm (visione termica).
7: infrarossi medi = 2,08 ÷ 2,35 μm (osservazioni geologiche)

In particolare, la gamma del canale 4 è utile specialmente per la alta risoluzione sulla Vegetazione-viva; il «5» riguarda specialmente le acque e le murature; il «6» le temperature proporzionali dei corpi e costruzioni; il «7» il comportamento dei giacimenti metallici e la geologia in generale.
I primi risultati: inventario delle superfici boschive; reperimento di sorgenti di acque calde, analisi del clima.

Principi di base del telerilevamento

Data la sua altezza orbitale, l'unica possibilità che si offre ad un satellite per analizzare un oggetto d'osservazione è la rilevazione della radiazione elettromagnetica emergente da tale oggetto. Tale radiazione può essere di origine solare, (riflessa dall'oggetto) oppure di origine termica, emessa dall'oggetto in ragione della sua temperatura.

La fig. 6 mostra lo spettro di assorbimento dell'atmosfera in funzione della lunghezza d'onda della radiazione. Si osserva che l'atmosfera è praticamente trasparente per le radiazioni nel campo del visibile, da 0,4 a 1,0 micron nel medio infrarosso negli intervalli 3,5 - 4,0 μm e 10,5 - 12,5 μm, e nelle micro-onde oltre 1,5 cm.

Tali bande di trasparenza vengono denominate «finestre atmosferiche». Fra le bande d'assorbimento, particolarmente importanti sono quelle intorno a 6 μm, a 20 μm ed a 1,3 cm dovute al vapor acqueo. Quella intorno a 9,5 μm è dovcuta all'ozono; quelle intorno a 4,3 μm e 15 μm sono dovute all'anidride carbonica; quella intorno a 6 mm si deve all'ossigeno. Le bande di finestra atmosferica vengono utilizzate per osservare i corpi condensati (mare, suolo, nubi); quelle di assorbimento per misurare parametri termodinamici dell'atmosfera e dei suoi componenti. A seconda della lunghezza d'onda, diversi sono i parametri con cui è correlabile la misura dell'intensità di radiazione rilevata dal satellite. Nella finestra atmosferica del visibile si misura

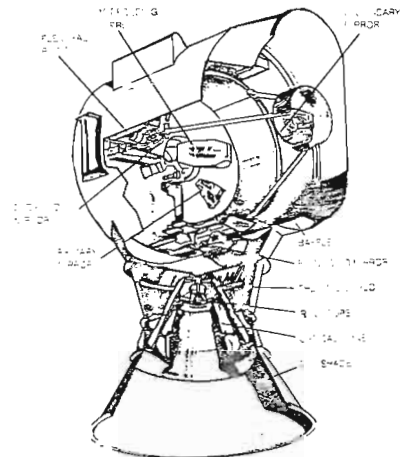



Fig. 5 - Il Radiometro.

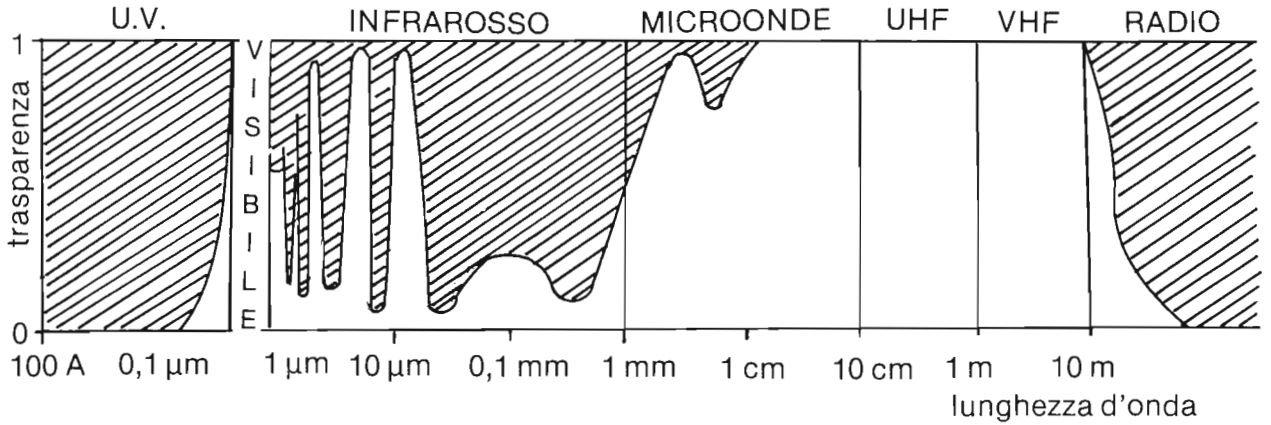



Fig. 6 - Spettro dell'assorbimento atmosferico.

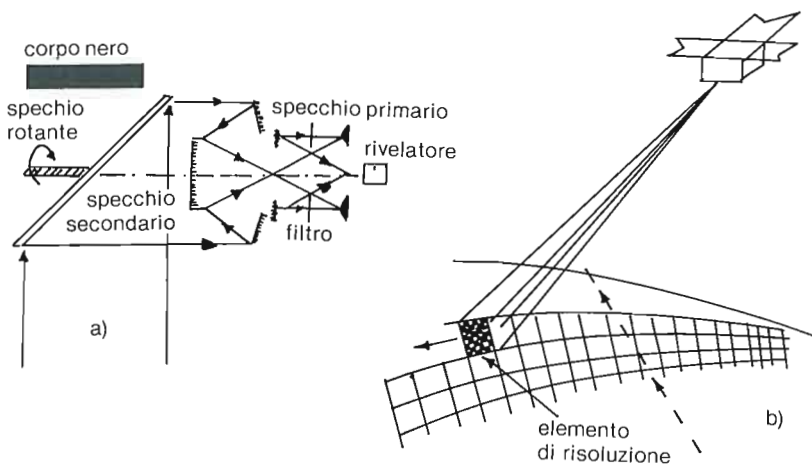



Fig. 7 - A) Costituzione d'un radiometro e corpo nero di riferimento. B) Meccanica della scansione nei «polari».

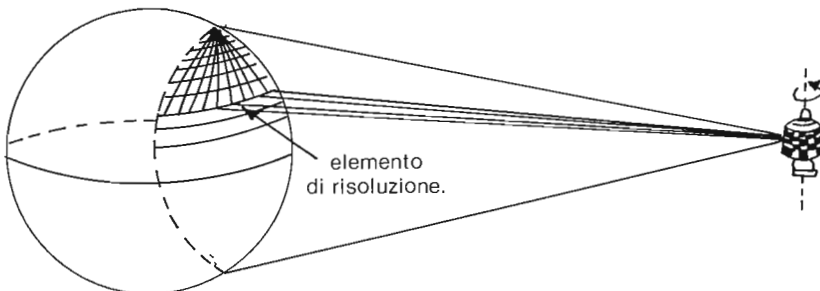



Fig. 8 - Scansione d'una calotta del globo vista dal geostazionario.

la radiazione riflessa dai vari corpi condensati. Il mare è l'oggetto più scuro; la riflettività del suolo varia con la sua composizione e lo stato della vegetazione; la neve ha altissima riflettività; i ghiacci marini medio-alta; le nubi hanno riflettività generalmente alta, variabile fra quella dei cirri semitrasparenti e quella dei cumulonembi, che sono gli oggetti più luminosi del sistema terra-atmosfera. A parte l'informazione sulla riflettività, le immagini riprese nel visibile permettono al meteorologo di percepire la forma complessiva del sistema nuvoloso: dato impossibile da ottenere con misure in stazioni terrene. La forma del sistema nuvoloso, interpretabile alla luce dei modelli di perturbazione atmosferica che ogni meteorologo ha in mente, consente l'identificazione immediata dei classici sistemi di tempo come i cicloni tropicali, i fronti, le correnti a getto, i vortici sub-sinottici, le nebbie, la convezione organizzata e quella isolata.

Il tipo e la distribuzione delle nubi consentono di comprendere la natura, polare o equatoriale, delle masse d'aria a scala sinottica.

Nelle finestre atmosferiche del medio infrarosso si osservano ancora tutti i corpi condensati con la loro forma, come «nel visibile» con il vantaggio che l'osservazione è possibile anche di notte.

In più, anziché rilevare la riflettività dei corpi (dato in sé di secondaria importanza), rileva la loro temperatura.

Così è possibile misurare la distribuzione della temperatura sulla superfi-

cie del mare, dato importante per il calcolo del flusso di energia dalla superficie terrestre all'atmosfera attraverso lo stratolimite. È possibile anche discriminare fra i vari tipi di nubi attraverso l'informazione circa la temperatura della loro superficie superiore, dipendente dalla quota cui la nube si spinge. Le nebbie e gli strati bassi hanno temperature prossime a quelle del suolo, mentre i cumuli appaiono nettamente più freddi, ed i cumulonembi sono soggetti di aspetto più freddo del sistema terra - atmosfera (fino a -80°C nell'atmosfera tropicale). L'analisi simultanea delle radianze nel visibile e nell'infrarosso consente di interpretare casi che, separatamente nelle due bande, risulterebbero di discriminazione ambigua, come neve e nubi nel visibile, cirri e cumuli nell'infrarosso, nebbia e suolo nell'infrarosso (fig. 9).

Fig. 9 - Riflettività e temperature di corpi diversi misurate simultaneamente nello spettro visibile e nell'infrarosso.

Nella finestra atmosferica delle microonde le nubi, ad eccezione dei cumulonembi, risultano invisibili. Il segnale rilevato dal satellite dipende dalla costante dielettrica della superficie osservata. Il mare dà un segnale debole, che si rinforza quanto più è mosso. Il suolo dà un segnale forte, ma tale segnale si indebolisce quanto più il suolo è imbevuto di acqua.
La neve dà un segnale forte che si indebolisce quando inizia la fusione. Sul mare, la presenza di cumulonembi con precipitazione in atto rinforza il segnale. La tecnologia delle micro-onde, attualmente ancora in fase di sviluppo, è la più promettente per le applicazioni idrologiche.
Il Meteosat 2 satellite meteorologico europeo è stato messo in orbita geostazionaria sulla longitudine di 0°, il 19 giugno 1981.
Esso riprende ogni mezz'ora immagini nel visibile (risoluzione 2,5 km), nella finestra atmosferica a 11 μm e nella banda d'assorbimento del vapore acqueo a 6 μm (risoluzione 5 km).

Il Meteosat

Il satellite europeo Meteosat 2 è stato progettato per svolgere tre compiti principali:

a) acquisire immagini di una parte della terra e della sua atmosfera in luce visibile ed in infrarosso. Dall'esame di queste immagini si possono determinare alcuni importanti parametri meteorologici (velocità dei venti, formazione delle nubi e loro altezze, temperature della superficie dei mari, ecc.);
b) ritrasmettere i dati delle immagini, corretti a terra, agli utenti come ad esempio gli amatori.
c) ricevere e distribuire i dati meteorologici ed ambientali a stazioni situate sulla terra.

Il Meteosat 2 è «geostazionario» ciò significa che - trovandosi ad una distanza di circa 36.000 km dalla terra - appare «fermo» rispetto ad essa ed ha sempre lo stesso campo di vista della superficie terrestre.
Il dispositivo per il rilevamento delle immagini è un radiometro sensibile a tre diverse lunghezze d'onda che, produce tre tipi diversi di immagine.
A bordo del satellite, che ruota attorno al suo asse ad una velocità di 100 giri al minuto, il tempo di raccolta di una immagine è di circa 30 minuti.
Per la trasmissione a terra, le immagini vengono «suddivise» in «pixels (pictures cells) o frazioni di immagine in modo tale che il campo di vista della superficie del nostro pianeta, da parte di Meteosat, risulta ripartito in 2.500 × 2.500 (6.250.000 pixels nel caso di immagini in infrarosso) ed in 5.000 × 5.000 (25.000.000 pixels nel caso di immagini nel visibile).
La suddivisione delle immagini è necessaria per la trasmissione a terra ordinata e fedele, della enorme quantità di dati.
L'immagine raccolta e codificata viene trasmessa sulla frequenza di 1.695 MHz alla stazione di Odenwald in Germania, ma può essere ricevuta e ricostruita anche da altri utenti.
I segnali ricevuti da Odenwald vengono sottoposti a «controllo di qualità» e poi sono trasmessi a Darmstadt (Germania); qui vengono analizzati e l'immagine ricostruita viene prima registrata, poi ridistribuita via satellite (Meteosat) ad altri utenti interessati: vengono così inviate più di 400 immagini al giorno a più di 100 utenti sparsi per tutto il mondo.

Tab. 1 - Risoluzione del Radiometro di Meteosat

LUNGHEZZA D'ONDA	BANDA	TIPO DI IMMAGINE	RISOLUZIONE
da 0,4 μm a 1,1 μm	VISIBILE C	LUCE SOLARE RIFLESSA DAI CORPI (es. le nubi)	2,5 km
da 10,5 μm a 12,5 μm	INFRAROSSA IR	TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE DEI CORPI (es. il mare)	5 km
da 5,7 μm a 7,1 μm	INFRAROSSA (PER VAPORE D'ACQUA) W	PRESENZA DEL VAPORE D'ACQUA NELL'ATMOSFERA	5 km

A

B

Fig. 11 - A) Osservazione della Terra alla luce visibile: le masse di vapore ricoprono buona parte del territorio.
B) La stessa area osservata agli infrarossi.

Fig. 10 - A) Così METEOSAT 2 guarda la terra da 36 mila chilometri. B) Una stazione trerrestre che riceve i radiosegnali.

Il satellite Meteosat 2 è formato da un corpo cilindrico di 2,1 metri di diametro e 3,195 metri di altezza; il suo peso al momento del lancio in orbita era di 293 kg e conteneva circa 50 kg di idrazina, propellente necessario per l'allineamento e la correzione dell'assetto orbitale.
La superficie cilindrica del satellite è rivestita di cellule fotovoltaiche: 6 pannelli che forniscono una potenza di 280 Watt alla tensione di 26 V. Vi sono a bordo 10 batterie al Nichel - Cadmio per una capacità di 7 Ah, con esse Meteosat opera anche durante i periodi di eclissi e di scarsa illuminazione solare.
Il controllo della stabilizzazione è effettuato da terra dalla stazione tedesca di telemisura ad Ondenwald.
La trasmissione con sistema APT a tutti gli utenti viene effettuata su due

frequenze di 1691 e 1694, 5 MHz: canali 1 e 2.
L'immagine trasmessa in APT è formata da 800 punti × 800 linee e la durata complessiva, compresi i tempi di START e STOP e STAND - BY; è di 240 secondi.
Il METEOSAT esegue un programma di diffusione nelle 24 ore.

Soluzione del cruciradio di pag. 28

Q	T	A		B	R	E	A	K
T	E	M		C	O	S	T	E
C	L	I	N	I	C	A		Y
	E	C	O		H	U	Y	
	F	A	C	H	I	R	O	
R	O			I		I	U	M
A	N	N	O		E	T	N	A
C	O	R	O		D	O	G	I

DAL PRIMO GENNAIO IL WORLD LOCATOR SYSTEM

Questo Locator a livello mondiale, nato in Europa, ma adottato nelle Regioni 2ª e 3ª prima che da noi, è in vigore nella IARU Reg. 1ª dal Gennaio 1985.

Il Locator

Il grigliato che definisce il QTH della Stazione ha tre oridni:

— La grande suddivisone del globo è in FIELDS: rettangoloidi lunghi 20° di long. ed alti 10° di Latitudine.
— Ogni Field è suddiviso in 100 parti: SQUARES - rettangoloidi che hanno una base di 2° Long e 1° Lat.
— Abbiamo infine, l'area dello Square suddivisa in 576 parti dai *Sub-Squares:* 24 in senso longitudinale ed altrettanti in latitudine.
La base d'un Sub-square è lunga 5 *minuti d'arco longitudinale.*
L'altezza è *2,5 minuti di arco latitudinale.*

Origine ed identificazione dei rettangoloidi

L'origine è sempre *un punto in basso:* si procede da ovest verso est e poi da sud verso nord. Questa regola vale per i tre grigliati.
Perciò:

— Il primo FIELD ha origine al -180° long ovest di Greenwich ed al -90° di latitudine sud (ossia al polo sud).
I Field sono identificati *da due lettere:* la prima per la longitudine, la seconda per la latitudine: quindi il primo Field che comprende da -180° a -160° di longitudine e da

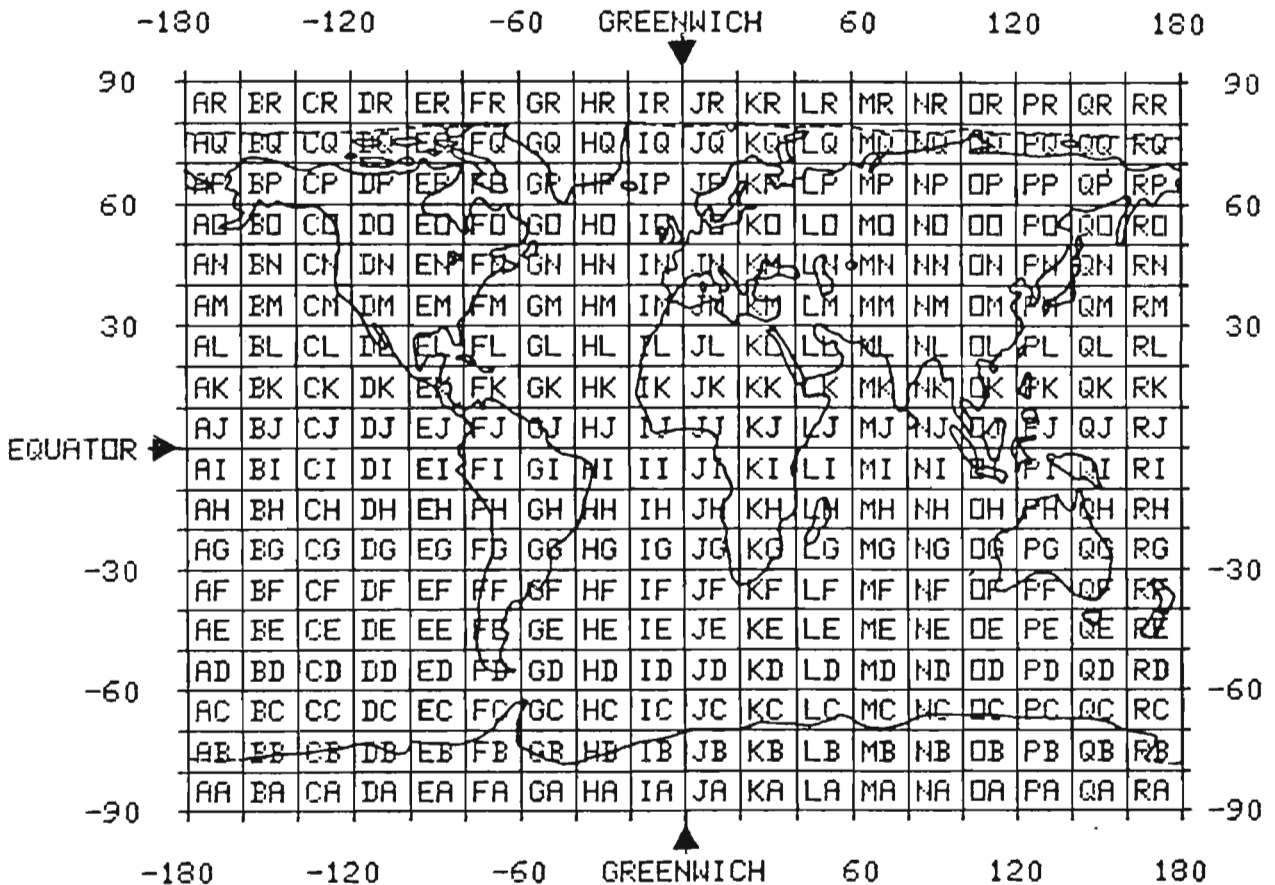



Fig. 1 - Il Mondo è suddiviso in 18 × 18 FIELDS. Ciascun FIELD ha la lunghezza di 20° in longitudine ed altezza di 10° di Latitudine. Origine: -180° Long (ovest) e -90° Lat (sud).
Si procede sempre da sinistra a destra, ossia da Ovest verso Est. L'Italia è compresa nei FIELDS «JN» e «JM».

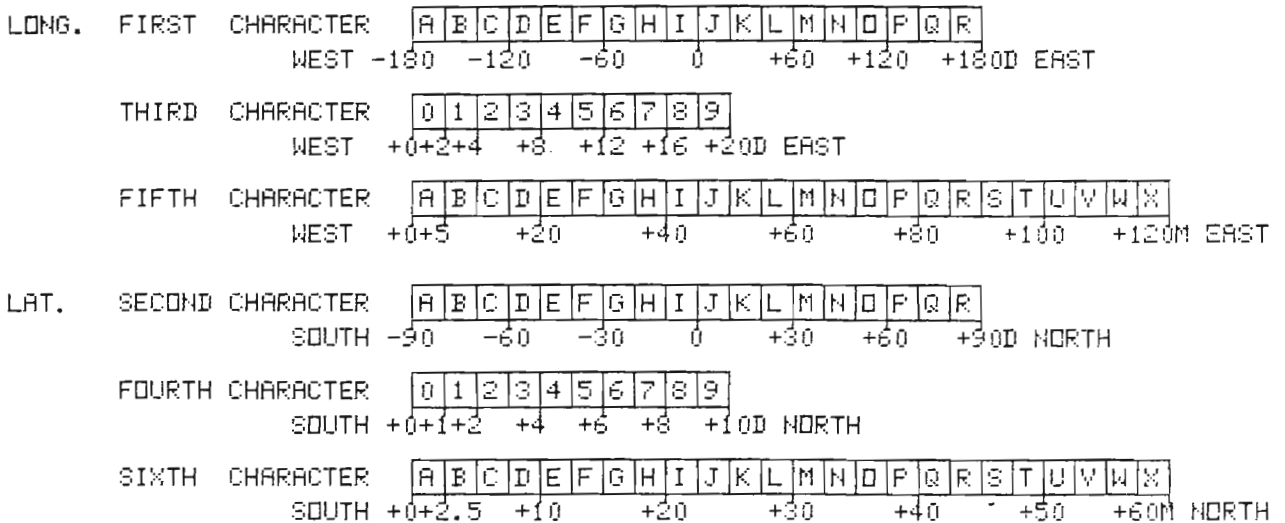



Fig. 2 - Il World Locator System è formato da 6 caratteri: Due lettere per il Field, due numeri per lo Square, un'altra coppia di lettere per il Sub-square. Qui sono riportati i sei regoli per passare dalle coordinate geografiche al WLS e viceversa.
Le longitudini ad ovest di Greenwich hanno il «segno meno».
Le latitudini a sud dell'equatore hanno il «segno meno».
Esempio: Longitudine - 76° 58' (è una long. W).
Primo carattere: **essendo 76 compreso fra - 60° e -80°: lettera F**
Terzo carattere: **il resto è 16° abbondanti, quindi procedendo verso sinistra a partire da 20 est (del secondo regolo) si trova la cifra «1».**
Quinto carattere: **abbiamo un resto di 58' che visto da est verso ovest, equivale a 62'. Perciò il quinto carattere sarà «M»**
Latitudine: la latitudine di questo esempio è 39° 6' Nord
Secondo carattere: **è fra 30° e 40° perciò gli compete la lettera «M»**
Quarto carattere: **a salire dal 30° abbiamo un resto di 9° quindi la seconda cifra per identificare lo Square sarà «9»**
Sesto carattere: **vi è ancora un resto di 6' (compreso fra 5 e 1,5 primi) perciò l'ultima lettera è C.**
Unendo ordinatamente i caratteri, il Locator è: FM 19 MC.

-90° a -80° di latitudine, viene contrassegnato dalla coppia di lettere «AA».

Quello opposto: fra 160° e 180° long est e da 80° a 90° lat nord, viene contraddistinto con le lettere «RR».

Le lettere dell'alfabeto internazionale che servono a denotare i Fields sono pertanto 18: da A ad R.

— All'interno di ogni Field vi sono 100 SQUARES, contrassegnate da ovest vers est (2gradi) e da sud verso verso nord (1grado)

Ogni Square è identificato (nel rispettivo Field) *da una coppia di numeri. Trattandosi di 100 aree per ogni Field, la numerazione va da 00 a 99: la prima cifra si riferisce alla longitudine, la seconda alla latitudine.*

«00» è il primo rettangoloide in basso a sinistra; 99 identifica l'ultimo rettangoloide in alto a destra.

— *All'interno di ogni Square vi sono 576 SUB-SQUARES, ciascuno identificato da una coppia di lettere.* Prima lettera per la longitudine, seconda lettera per la latitudine: impegnate 24 lettere dell'alfabeto. Entro ciascun Square, il primo Sub-Square (angolo sinistro in basso) s'identifica con «AA»; l'ultimo a destra in alto, con «XX».

Entro ciascun Square, il primo Sub-Square (angolo sinistro in basso) s'identifica con «AA»; l'ultimo a destra in alto, con «XX».

Un locator, che in telegrafia si abbrevia col gruppo «WLS», *comprende sei caratteri:* due lettere + due cifre + due lettere.

Il «WLS» già in uso in altre Regioni IARU da un paio di anni, viene usato anche nelle comunicazioni HF: si pensa anche ad una specie di gara mondiale con classifiche per «Field collegati»: sono 324 di cui 36 «polari» perciò l'impegno si presenta piuttosto considerevole.

Esempio di impiego:

— Un OM americano trasmette il WLS: DM54RS
Dalla figura 1 deduciamo che il corrispondente si trova nella parte ovest degli USA fra -120° e -100° di longitudine (lettera D); e fra 30° e 40° di latitudine-nord (lettera M).

La prima cifra dello Square è un «5»: siamo perciò intorno a —110° long. La seconda cifra è un «4» siamo perciò quattro gradi a nord della base del rettangoloide ossia a 34° latitudine N.

Dalle lettere del Sub-square abbiano le coordinate più precise: quest'ultimo rettangoloide è compreso fra -110° e -108° di Longitudine W; e fra 34° e 35° di latitudine nord.

Per il Sub-square, la lettera «R» ci dice che il corrispondente si trova fra 85' e 90' ad est del 110° long quindi il rettangolo più piccolo ha la base compresa fra 30' e 35' ad ovest del 108° di longitudine. Riguardo all'altezza: la lettera «S» dice che siamo fra 45' e 47,5' a nord del 34° parallelo.

La località del corrispondente deve trovarsi in Nuovo Messico, non lontana dal confine con l'Arizona, un centinaio di km ad ovest di Las Lunas.

Fig. 3 - Riceviamo da un OM-USA il WLS = DM54RS.
Le prime due lettere identificano il FIELD: dalla figura 1 vediamo che si trova all'Ovest ma non in California. Però fra - 120° e - 100° long. così a Sud, si trovano Arizona e N. Messico: del resto il prefisso del nominativo, non è «W6» quindi esclusa la California.
La prima cifra dello Square (5) ci sposta ad est del -110° long. anzi in una zona compresa fra il -110° ed il -108° long. (figura 2:3° carattere). La prima lettera del Sub-square (R) ci sposta ad est da 85' a 90' quindi la longitudine è in effetti - 109° diminuita di circa mezzo grado; quindi: 108° più un ammontare da 30' a 35'. Questa lunghezza di 5' definisce la base del rettangolo (Sub-square) dove trovasi la stazione: Nuovo Mex. o Colorado.
Passando alla altitudine: sappiamo già di essere fra il 30°ed il 40° nord. La seconda cifra per lo Square è un (4): la base del rettangolo è perciò quattro gradi a nord del 30° = 34° Lat. nord.
Resta ora da posizionare il rettangolino del Sub-square nel senso della altezza. Il sesto carattere (S) dice (figura 2) che siamo da 45' a 47,5' a nord del 34° parallelo quindi in N. Mex, un po' a sud del 35° parallelo.

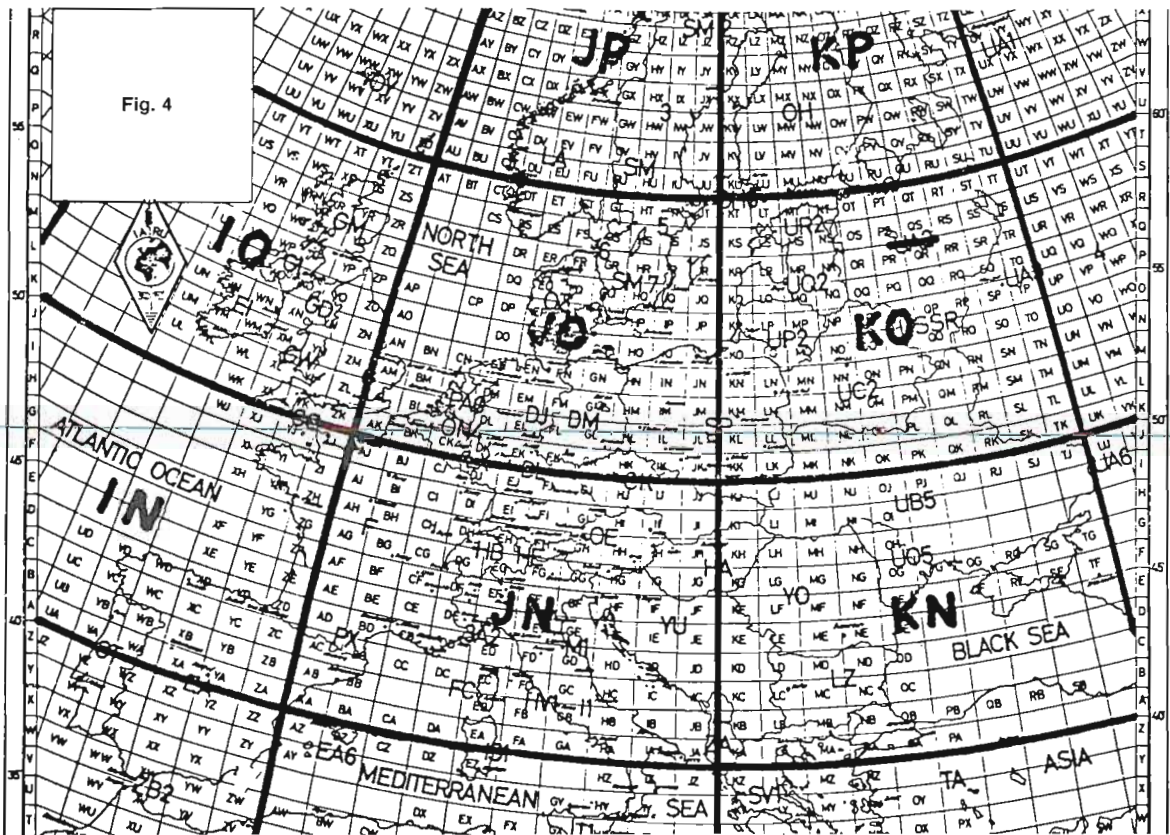
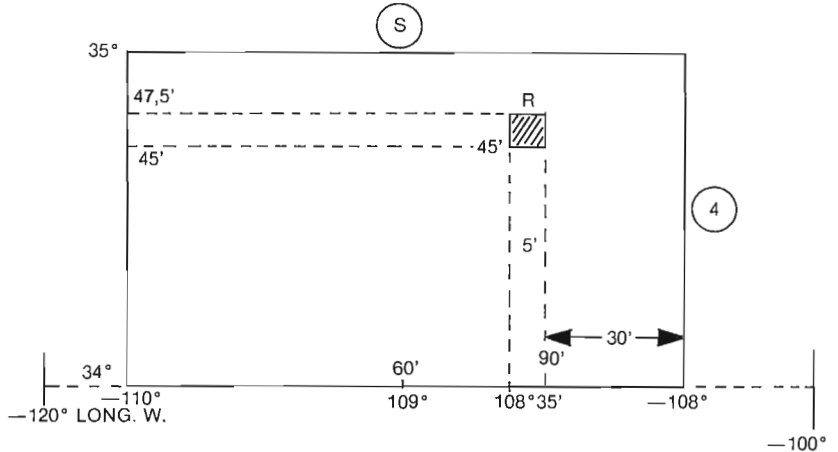



Fig. 4

Fig. 4 - Una porzione Europea del WLS.
L'Italia è compresa nei FIELDS «JN» e «JM» (la parte più a sud).
Parte della Spagna e Portogallo sono in «IM».
Grecia, Turchia ecc. sono in «KM»
Ogni FIELD del WLS comprende 100 rettangoloidi del vecchio «QTH Locator» che come noto, erano identificati con una coppia di lettere.
Vi è pertanto compatibilità fra il vecchio «QTH Locator» ed il WLS, perché lo «Square a due cifre» prende il posto dell'identificazione mediante la coppia di lettere del vecchio QTH-Locator.
Un FIELD è diviso in 100 aree tanto se si considera il vecchio «QTH Loc» oppure il nuovo WLS.

QTH-LOCATOR: FIRST LETTER (LONG) 20 40 60

U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	I	I	I	I	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M
4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2

WLS LOCATOR: FIRST AND THIRD CHARACTERS TERS

QTH-LOCATOR: SECOND LETTER (LAT) 50 60 70

U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
M	M	M	M	M	M	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	Q	Q	Q
4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2

WALS LOCATOR: SECOND AND FOURTH CHARACTERS

QTH-LOCATOR: DIGITS AND LAST LETTER

										H A B	X
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	G J C	W
										F E D	V
										H A B	U
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	G J C	T
										F E D	S
										H A B	R
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	G J C	Q
										F E D	P
										H A B	O
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	G J C	N
										F E D	M
										H A B	L
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	G J C	K
										F E D	J
										H A B	I
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	G J C	H
										F E D	G
										H A B	F
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	G J C	E
										F E D	D
										H A B	C
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	G J C	B
										F E D	A
H A B	H A B	H A B	H A B	H A B	H A B	H A B	H A B	H A B	H A B		
G J C	G J C	G J C	G J C	G J C	G J C	G J C	G J C	G J C	G J C		
F E D	F E D	F E D	F E D	F E D	F E D	F E D	F E D	F E D	F E D		

W.L.S. LOCATOR: SIXTH CHARACTER

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X

WLS LOCATOR: FIFTH CHARACTER

Fig. 5 - Conversione del vecchio QTH Locator nel W.L.S.
Esempi d'impiego:
1) QTH-Locar = CM57J si trasforma in JO22PH del WLS
2) QTH-Locator = CM57G diventa nel WLS J022PH opp. J0220H a secondo del dettaglio rilevabile dalla mappa.

Conversione del QTH Locator nel «WLS»

Se non si prendono in considerazione i FIELDS, osserviamo come lo SQUARE del «Nuovo Locator», copra una superficie identica al Rettangoloide principale del vecchio «QTH Locator» ossia 2° di longitudine per 1° di latitudine.
Quindi come evidenziato in figura 6: frutto d'un finissimo lavoro di SM5AGM; *i vecchi rettangoloni a due lettere e nuovi Squares a due cifre,* rappresentano una stessa area.
Nel QTH Locator, la prima copia di lettere identificava l'area interessata: sicché dicendo «FE» si era già localizzata una certa porzione del nord Italia.
Ora col WLS, la «FE» (figura 6) è diventata «54»; ma per far sapere che siamo in nord-Italia occorre premettere l'indicazione del Field, che in questo caso è «JN»: figura 4.
Quindi l'area equivalente, larga 2° di longitudine ed alta 1° di latitudine prima chiamata «FE» è diventata: JN54.
I vecchi rettangoloidi principali di cui abbiamo parlato (identificati dalla coppia di lettere, ad es. FE) erano, suddivisi in 80 aree minori con identificazione da 01 ad 80 (era il secondo gruppo del Locator).

Ognuno di questi quadrati minori, era infine suddiviso in *nove quadratini,* identificati da una sola lettera dell'alfabeto, compresa fra «a» ed «h». La stazione corrispondente od il proprio QTH, dovevano quindi trovarsi in un'area che era la 720ª parte del rettangoloide di due gradi per un grado.
Oggi lo SQUARE, grande come il rettangoloide del QTH-locator, si suddivide in 576 parti, quindi l'area d'irresoluzione è un po' più grande, però non siamo più in ambito europeo ma su scala mondiale.

Quanto è grande un Sub-Square

Per definire l'area più piccola occorre fare una considerazione: — mentre i paralleli sono equidistanti, e perciò ad ogni grado di latitudine corrispondono 111 km; i meridiani hanno la massima distanza all'equatore e convergono verso i poli.
Perciò ammesso che la Terra sia sferica, ad un grado di longitudine corrispondono 111 km solo all'equatore.
In tutte le altre località a nord od a sud dell'equatore, la distanza fra i meridiani è funzione della latitudine.
Facendo un esempio che ci tocca da vicino, perché il 44° Lat. N è in Italia; se vogliamo conoscere quanto è lunga la base dello SQUARE a questa latitudine occorre moltiplicare la distanza di due gradi di longitudine per il coseno di 44° (cos 44° = 0,719).
Allora: Base dello Square = 111 km × 2 × 0,72 = 159,84 km
L'altezza dello Square è un grado di latitudine = 111 km; donde:
Area di uno Square al 44° parallelo = 17742 km²
Area del Sub-square = 17742/576 = 31 km² (circa).
Nel vecchio QTH-Locator, l'area equivalente dello Square si divideva in 720 parti, quindi il rettangolino entro cui doveva trovarsi la stazione valeva (al 44° parallelo): 24,605 km²
Che forma ha un rettangoloide chiamato Sub-square?

Fig. 6 - La porzione europea del WLS con evidenziati gli SQUARES. Per ogni area corrispondente allo Square (2° long ed 1° lat) sono riportate la coppia di lettere del vecchio Locator (sopra) e nel rigo di sotto; le due lettere del Field di appartenenza, seguita dalla coppia di cifre che identifica propriamente lo SQUARE nel nuovo World Locator System.
Ad esempio (chi scrive) prima si trovava in «FE» ora la stessa area fa parte del FIELD «JN» in generale; ma si identifica con la coppia numerale «54».

Al 44° parallelo, la base è lunga 159,84 km divisa per 24 = 6660 metri.
L'altezza vale 111 km divisi 24 = 4625 m
Nel vecchio QTH-Locator la base del Rettangoloide principale si divideva in 30 parti, quindi l'area più piccola era un rettangolino con base di 5320 m.
L'altezza si divideva in 24 parti, come nel WLS, quindi (ripetiamo): 4625 m.
Perciò i Sub-squares hanno area un po' più grande dei rettangolini perché la base è un po' più lunga: 6,6 km invece di 5,3 km.

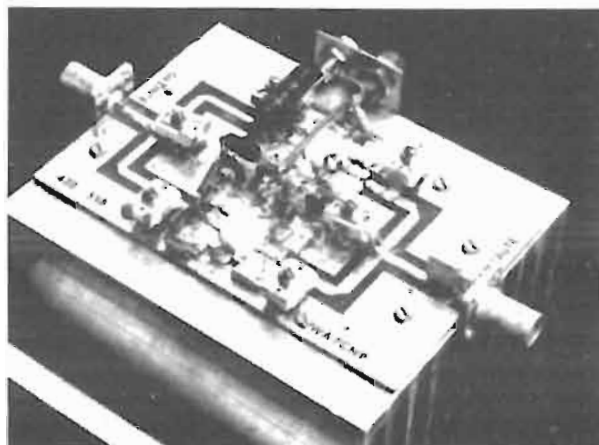
IN BREVE

A.M. CON PORTANTE E DUE BANDE, OPPURE SSB?

Nel 1953 scriveva a QST l'OM americano W.T. Curtis una lettera di protesta sull'eccessivo spazio concesso agli sperimentatori della SSB.
Egli (32 anni fa osservava): da una recente inchiesta in USA, vi sono soltanto 237 OM che impiegano la SSB. Vi sembra giusto dedicare loro 3 pagine di testo, dato che rappresentano appena un millesimo dei soci? I problemi del giorno sono altri e ad essi si dovrebbe dedicare più spazio. Ma a quanto pare voi parteggiate per questi maniaci che dedicano il loro tempo libero a complicatissimi progetti sicché il loro hobby io vorrei definirlo: *una ossessione!*
Se ci sono OM che credono essere il progresso dell'arte in «questa SSB» facciano pure, ma per favore non infastidite il lettore medio con certe astruserie».

NdR: qualche volta le «ossessioni» d'una minoranza diventano, in pochi anni, regola generale per l'intera comunità. Perciò non criticateci troppo quando dedichiamo pagine di Elettronica Viva alle microonde, allo e.m.e, ad altre tecniche d'avanguardia. Fra pochi anni, rileggendo le vostre lettere di proteste potreste arrossire - come certamente sarà accaduto a W.T. Curtis.

Un amplificatore di potenza per la gamma 70 cm

Viene descritto un amplificatore con due transistori in opposizione di «costo commerciale» dai quali si possono ricavare da 50 a 100 W con bassa distorsione.
50 W solid-state sono sufficienti per OSCAR 10 - Modo B - se l'antenna ha un guadagno di 13 dB ed il cavo non produce maggior attenuazione di 3 dB. Per l'eccitazione sono sufficienti 5 W, ricavabili da qualsiasi portatile che lavori in 435 MHz.
Alla massima potenza con minima intermodulazione (100 W) se si impiegano antenne ad alto guadagno, come 20 dB, si arriva ad e.r.p. di 10 kW, potenza adeguata per collegamenti UHF a grande distanza via-tropo.

Amplificatore solid state a 2 transistori nella realizzazione di WA7CNP della Motorola - RF Power Circuits Engineering.

Il circuito

Due bipolari di potenza come i MRF 306 della Motorola, montati in opposizione, erogano 100 Wp.e.p.
Per conservare una caratteristica di trasferimento soddisfacentemente lineare la classe di lavoro è la «AB», ottenuta mediante una polarizzazione fissa (CR1; CR2; R1; R2 ecc). - Con i valori indicati nello schema elettrico la I_{rip} totale dei due collettori, alimentati con +28 V, è di 100 mA.
Come si osserva dalla figura 1 - la distorsione aumenta apprezzabilmente quando l'erogazione è maggiore di 100 W; perciò è opportuno che il pilotaggio non ecceda i 10 watt: solo così i prodotti di intermodulazione del 3° ordine restano al di sotto di -28 dB.
Il risonatore, formato da due strips con le capacità fisse e regolabili (C7; C19 ecc) rende l'amplificatore «narrow band» entro una porzione di spettro d'una ventina di megahertz; in sede di messa a punto conviene naturalmente, ottimizzare la resa nella gamma utile: 432 ÷ 436 MHz.

Fig. 1 - Prodotti d'intermodulazione del 3° ord di un push-pull di transistori MRF 306.

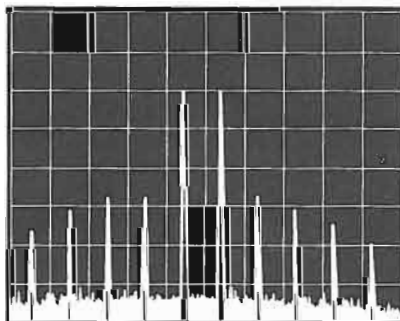



Fig. 2 - **Analisi spettrale della prova a due note quando il push-pull di MRF 306 eroga 100 watt.**
Sia i prodotti del 3° sia quelli del 5° ord si trovano a -28 dB. Sul'asse x le due componenti principali distano 1000 Hz. Ogni rquadro (in verticale) = 10 dB.

Costruzione

La scheda di vetronite a doppia ramatura è visibile in figura 4. Si tratta d'una normale base di vetronite dello spessore di 1,5 mm; su una faccia riportare il disegno, l'altra forma un piano di massa continuo e va perciò ricoperta totalmente d'inchiostro mediante un pennellino.
Una operazione necessaria al fine di evitare varie forme di instabilità per cattivi ritorni di massa, è quella d'intercollegare il rame della faccia inferiore con numerosi «punti di massa» dell'altra faccia. Occorrono numerosi occhiellini a ribattere, da 2,5 o 3 mm; se ne applicherà uno sotto ogni capacità fissa o regolabile che abbia un reoforo a massa (14 condensatori) come pure sotto le estremità a massa di altri componenti: segnati con G = ground in figura 5 (1).

(1) Vds in proposito «Da 100 MHz a 10 GHz» Vol. 2° pagg. 176 e seg. ; Faenza Editrice.

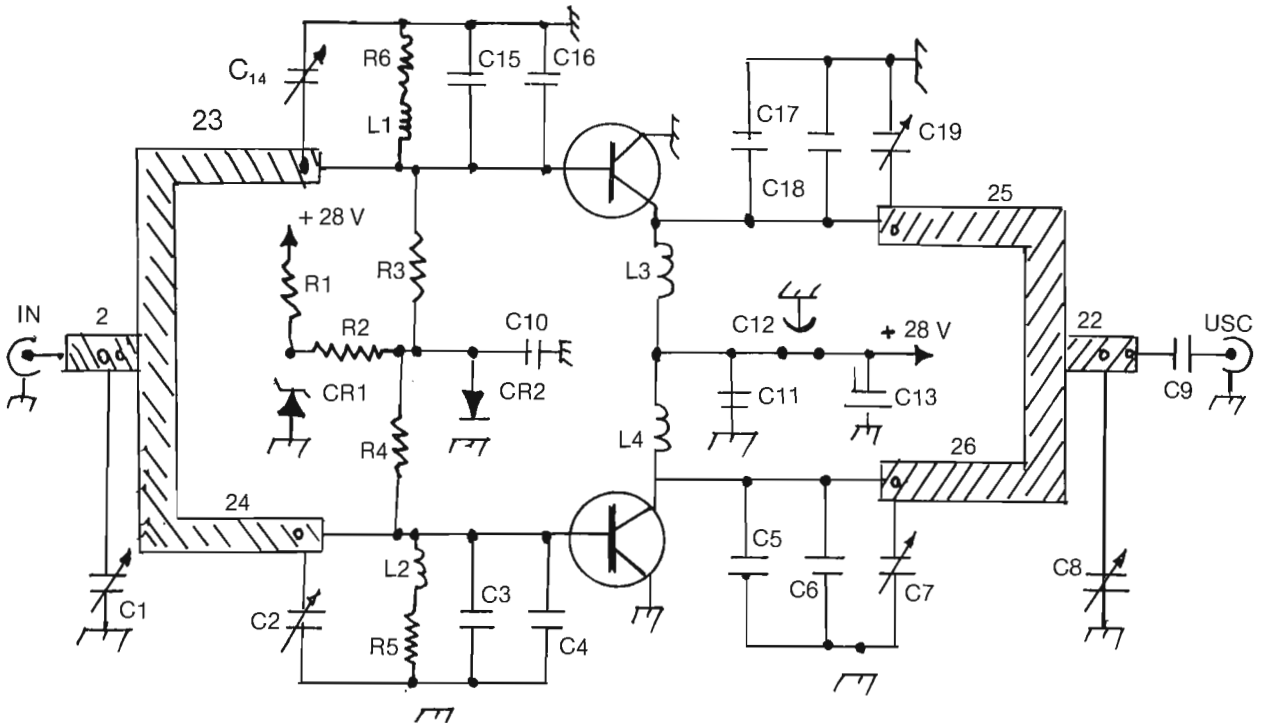



Fig. 3 - Schema elettrico dell'amplificatore
Condensatori ARCO
C1 = C2 = C14 trimmer 20 pF Mod. 402
C7 = C8 = C19 trimmer 40 PF Mod. 403
Condensatori Underwood «metal clad mica capacitors»
C5 = C6 = 25 pF; C9 = 100 pF; C10 = 200 pF; C3 = C4 = C15 = C16 = 40 pF; C17 = C18 = 25 pF.
C11 = Ceramico disco 10 nF/100V.L.
C12 = Condensatore passante 680 pF (altro eguale è montato sul bordo del dissipatore (+ 28V)
C13 = Condensatore al tàntalio 1 μF/50 V.L.
CR1 = Zener 1N4733 o simil.; CR2 = diodo al silicio da 1 amp.
R1 = 50 Ω/5W; R2 = 30Ω/1W; R3 = R4 = 1Ω/0,25W in filo avvolto
R5 = R6 = 6,8 Ω/0,25W
L1 = L2 = L3 = L4 = 4 sp. filo 0,6 smalt non spaziate; su mandrino 3 m ma usate senza nucleo.

Occorre a questo punto, un chiarimento circa le terminazioni non-a-massa della faccia superiore della scheda.
Entro il rettangolo centrale di figura 4 (Vds anche figura 5) abbiamo diversi componenti che apparentemente sono privi di sostegno. Gli appoggi per queste connessioni sono costituiti dalle capacità fisse: si raccomanda d'impiegare i «metal clad mica capacitors» prodotti dalla Underwood ed in vendita presso la STE di Milano.
Il come avviene l'alimentazione dei collettori, non è ben visibile in nessuna illustrazione perciò chiariamo:

— C12 condensatore passante (di ottima qualità per UHF) di circa 680 pF è montato orizzontalmente sulla scheda. Il suo corpo passa entro un foro di 5 mm praticato in un supporto ad L. Trattasi d'un lamierino di 18 x 10 mm piegato ad L. La parte più piccola della L, forma un piedino, saldato per l'intera costa, presso la parte centrale del rettangolo ramato (faccia superiore della scheda fig. 5 e 6).

— Le connessioni d'alimentazione sono così realizzate:
  + dai collettori dei due MRF 306 partono (per la via più breve) le bobinette di 4 spire (L3 ed L4 ben visibili in figura 6);
  + L'altra estremità di L3 ed L4 si congiunge al piolo di C12 unitamente al reoforo di C11 (condensatore a disco da 10 nF);
  + Dall'altra estremità del piolo di C12 parte un filo isolato, di diametro adeguato, che scavalca la scheda trasversalmente, fino ad arrivare all'altro condensatore passante che è fissato al bordo del dissipatore, fuori dalla scheda.
  + Al piolo di C12, lato che va verso il +28V è saldato un reoforo di C13: condensatore al tantalio. Altro terminale di C13 a massa.

L'alimentazione di +28V va non solo dal «passante al bordo» al piolo di C12, ma anche alla rete di polarizzazione. Essa, per la polarizzazione; parte con un secondo filo isolato (non grosso) dal piolo del «passante al bordo»). Il diodo CR1 ha il corpo solida-

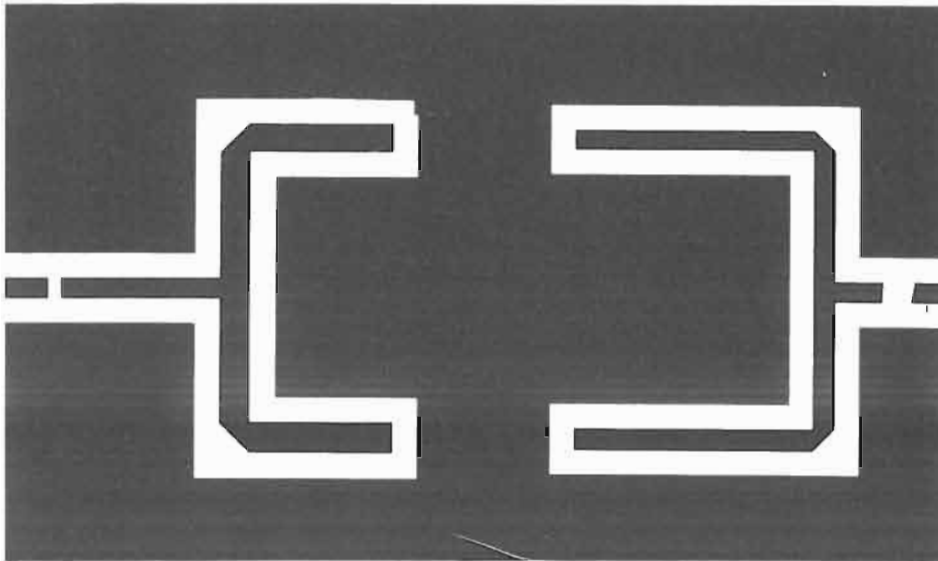



**Fig. 4 - La faccia superiore della scheda scala 1:1.
Dimensione della vetronite doppia ramatura 125 x 75 mm.
Larghezza delle strips 3 mm per la lunghezza dei tronchi; fare riferimento a fig. 3:Z1 = 19 mm; Z2 = 33 mm; Z3 = Z4 = 58,5; Z5 = Z6 = 43 mm.**

mente fissato alla scheda, con saldatura. Il suo reoforo non-a-massa rappresenta un solido appoggio per R1 e T2. La linguetta di C10 costituisce un punto d'appoggio comune per R2, R3, R4 ed un polo di CR2.
R3 ed R4 sono collegati ai due rami del risonatore d'ingresso.
Poiché si tratta di resistori che hanno anche la funzione di induttanza d'arresto, occorrono elementi da 0,25W in filo avvolto; se non si trovano in commercio, occorre «farseli in casa».
R5 ed R6 sono invece a grafite, per questo motivo recano in serie le bobinette d'arresto L1 ed L2 (di 4 spire).
I trimmers a mica tipo ARCO (STE Milano) vanno altrettanto bene come i «piston trimmers» ma sono più robusti, perciò consigliati in questo montaggio, anche per le correnti r.f circolanti. Vi sono sotto gli ARCO, due linguette di massa: occorre saldare entrambe al piano di massa sopra, su due ribattini in comunicazione con massa-sotto.
Il condensatore C9 appoggia sulla «strip»: appendice centrale di uscita; la sua armatura connessa al corpo metallizzato è saldata alla strip, in modo che l'altro reoforo (con linguetta di estremità) possa saldarsi direttamente al piolo del connettore BNC (a cui si collega il cavo dell'antenna).
I transistori di potenza MRF non hanno il gambo a vitone come molti altri modelli: essi hanno una flangia d'un certo spessore, con due fori per viti 3-MA. Un certo accoppiamento termico è costituito da queste due viti che debbono ben sprofondarsi nel dissipatore posto sotto la scheda (Vds fig. 1). Fra transistore e scheda occorre mettere della «pasta conduttrice termica» e così anche fra rame della scheda-sotto e piano del dissipatore.
Il fissaggio delle viti al dissipatore va fatto prima di saldare i reofori del transistore alle piste della scheda; altrimenti vi è la probabilità di frattura dell'involucro di ceramica del transistore.

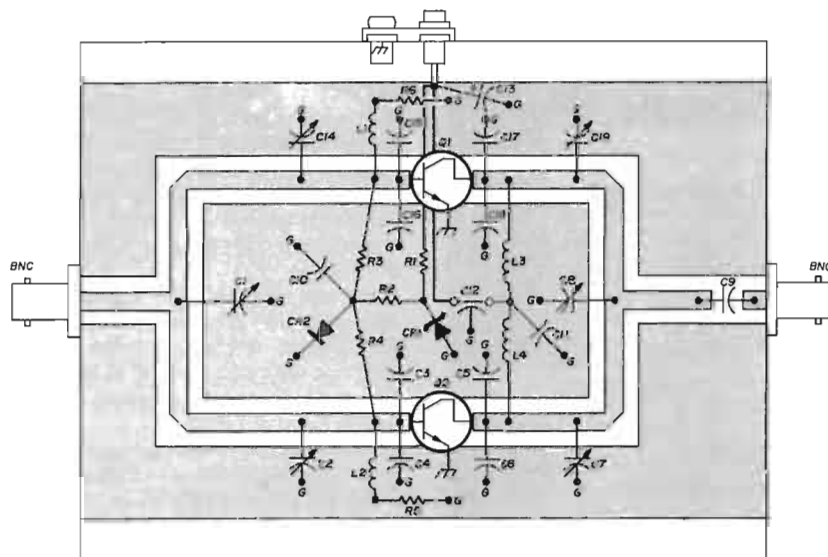



**Fig. 5 - Disposizione dei componenti sulla faccia superiore della scheda.
G = ground = massa: con altri ribattini ausiliarii che mettono in comunicazione il rame-sopra col rame-sotto.
I transistori di potenza hanno due uscite di emettitore su due larghe piattine simili a pattini laterali. Per ogni transistore, una piattina si salda sul rettangolo interno; l'altra sulla massa esternamente alla strip. Base e collettore vengono saldate alle rispettive strips, mediante piccoli rettangoli di lamierino di rame larghi 3 mm.**

Il rivestimento metallico saldato a massa dei quattro «metal clad» (C3; C4; C5; C6) per un transistore e (C15; C16;C17;C18) per l'altro, forma l'appoggio dei «pattini» di emettitore, che a causa dello spessore della flangia restano sollevati dalla scheda: occorre fare delle belle saldature lungo tutta la costa: Vds figura 6.
Restano da collegare i reofori di base e collettore: usare striscioline di rame larghe 3 mm per unire le linguette alle piste opposte.

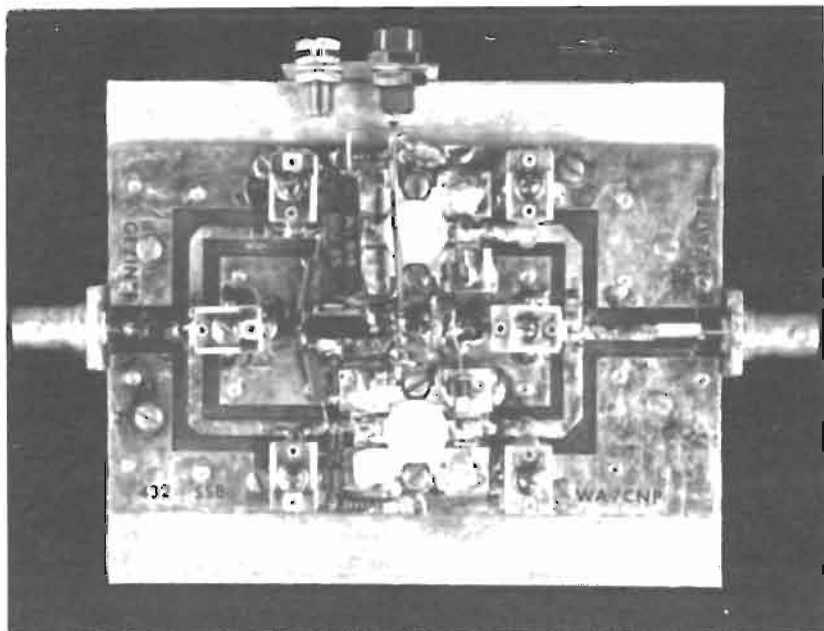
Messa a punto

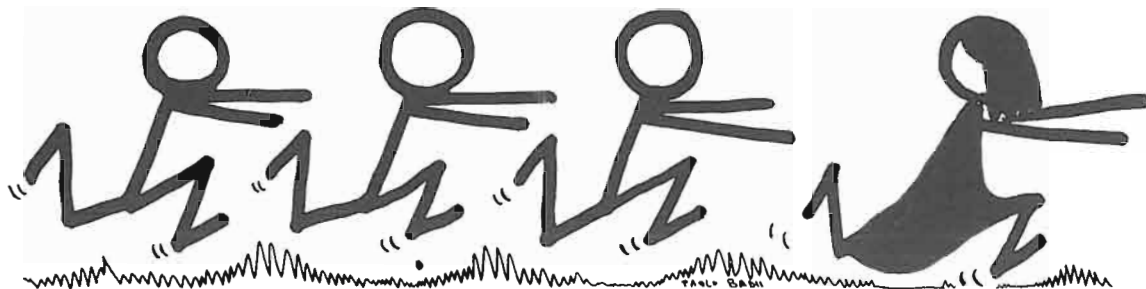
Occorre, all'inizio della sintonia, una certa prudenza.
Eccitare, cominciando, con non più di 2 watt: inutile ripetere che alla uscita occorre un carico fittizio ed un voltmetro che indichi la tensione r.f. ai capi del carico.
Aggiustare i trimmers C14 e C2 finché si osserva una piccola deflessione della lancetta; migliorare agendo su C8.
Sintonizzare quindi C7 e C19 (sintonia collettori).
Sia all'ingresso che in uscita, questi trimmers di sintonia opposti debbono avere il più possibile egual capacità (osservare posizione viti accordo partendo dal massimo). Difatti ad egual capacità corrisponde eguale ripartizione della potenza fra i due transistori.
Quando si è ottenuto un buon aggiustaggio di sintonia e carico dei collettori, si procede al miglioramento del pilotaggio, agendo su C1. Poiché l'impedenza dei collettori varia con l'aumento della potenza erogata, incrementando il pilotaggio fino a 5÷6 watt, occorre un ritocco generale seguendo la routine di dianzi. In particolare, si deve diminuire un pochino tutte le capacità di uscita via-via che la potenza aumenta. Agire alternativamente su capacità di uscita ed ingresso, finché si arriva al regime di 100 watt resi. L'amperometro in serie all'alimentatore segnerà allora: da 6 ad 8 ampere.
C8 infine, verrà aggiustato per il miglior rendimento: come dire corrente d'alimentazione invariata, ma una maggior deflessione della lancetta nel voltmetro r.f. a cavallo del carico fittizio.
La messa a punto si effettua con «nota singola» e non si deve oltrepassare il pilotaggio di 10 watt, cui corrispondono 100 W pep.

Fig. 6 - L'amplificatore montato e fissato al dissipatore. Piano del dissipatore 12,5 × 10 cm; alette volte in basso molto lunghe: almeno 5 cm.

IN BREVE

L'ELETTRONICA AL SERVIZIO DELL'AUTO

Nell'anno 1984 i successi delle vetture «formula 1» Mac Laren-Porsche hanno dimostrato, quasi ce ne fosse ancora bisogno, quale può essere il contributo del microprocessore per il funzionamento del motore a benzina. In queste vetture da corsa, che hanno sbaragliato le avversarie quasi regolarmente, in un intero anno di gare, l'accensione elettronica, il suo anticipo, la giusta miscelazione fra carburante ed aria, sono aggiustate istante per istante, in funzione del numero dei giri dell'albero principale secondo un «programma di ottimazione» messo in atto da un microprocessore, che riceve *informazioni in tempo reale* da alcuni sensori operanti sul motore.
Queste innovazioni che migliorano il rendimento del motore e consentono di *fare più chilometri con un litro di benzina,* sono state tradotte in forma semplificata dal costo commerciale, per l'impiego sulle vetture comuni, da parte della Siemens.
Ma nelle innovazioni Siemens recentemente presentate, l'elettronica al servizio dell'automobilista ha anche altre applicazioni che, oltre a riguardare l'economia di esercizio, tendono ad un impiego più confortevole e più sicuro del veicolo.
Oltre agli automatismi come quello descritto, vi è la regolazione del condizionamento dell'aria nell'abitacolo, apertura del tetto quando la temperatura lo consente, con chiusura automatica in caso di pioggia.
Riguardo alle informazioni, visualizzate sul cruscotto con un «display LCD» a cristalli liquidi abbiamo: lo stato delle regolazioni eseguite dal «calcolatore di rotta»; il livello del carburante rilevato da un preciso sensore; varie segnalazioni di allarme che comprendono anche «la cintura non allacciata».
Un sistema di chiusure a raggi infrarossi, fa parte della *sicurezza di marcia,* ma anche della protezione contro il furto.

La propagazione

di Marino Miceli

Tutti inseguono la propagazione

E se Bendandi avesse ragione?

Lo scorso novembre commemorando i 5 anni della scomparsa dell'illustre studioso faentino, si è riparlato delle possibili influenze delle forze gravitazionali derivanti da «particolari configurazioni planetarie». Potrebbe essere questa la causa che dà l'innesco ai terremoti sulla Terra ed alle variazioni periodiche della attività solare?

Quattro docenti, oltre al nostro condirettore, hanno riesaminato la figura e le teorie del Bendandi sotto diversi aspetti: le conclusioni sembrano ognora di più portare all'evidenza che, se si considera la Luna, «come elemento perturbatore determinante», l'innesco dello squilibrio che determina un terremoto in una certa parte della Terra non è più imprevedibile come la maggior parte degli «specialisti» continua a sostenere.

Occorrono diverse condizioni è vero: certe posizioni planetarie che vanno a formare un quadrilatero di forze agenti su una certa parte della superficie terrestre, una predisposizione della «crosta terrestre» a cedere secondo una frattura prestabilita più o meno evidente; il passaggio della Luna. Quando tutti questi fattori concorrono in un certo modo, le probabilità di terremoto sono molto alte, secondo una casistica che i proff. Mattina, Cantalupi, Lagorio ci hanno presentato, illustrando gli studi del Bendandi. La figura d'un Bendandi metafisico è stata messa in rilievo dal prof. Bersani, e proprio ad essa si riallacciano gli interessi di chi studia il Sole, non più visto come un corpo indipendente, ma come un astro che «vive, si agita, si muove» in armonia con la galassia cui apparteniamo, legato strettamente, ai pianeti che lo circondano.

SALA DANTE - BIBLIOTECA COMUNALE
Via Manfredi, 14

SABATO 24 NOVEMBRE
Ore 15

Egregio Signore,

sotto l'Alto patrocinio del Comune e dell'Assessorato alla Cultura di Faenza, la Istituzione Culturale «LA BENDANDIANA» intende ricordare, nel V Anniversario della scomparsa, il concittadino

Raffaele Bendandi

con una manifestazione che vuole evidenziare l'impegno scientifico profuso dall'illustre Studioso.

La presenza della S. V. sarà particolarmente gradita.

«LA BENDANDIANA» Il Presidente *(Comm. Lino Zauli)*	Assessore alla Cultura *(Dr. Vittorio Ghinassi)*

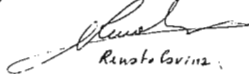
Faenza, 6 novembre 1984.

Saluto delle Autorità presenti

Parleranno di Raffaele Bendandi:

LINO ZAULI
Presidente de «La Bendandiana»
«L'UOMO - IL CITTADINO»

Prof. TIZIANO CANTALUPI
Direttore Osservatorio Sismico Comunale «Bendandi»
«IL TECNICO»

Prof. FERNANDO BERSANI
Università di Bologna
«IL METAFISICO»

Dr. MARINO MICELI
Fisico
«L'ASTRONOMO»

Prof.ssa PAOLA LAGORIO
Fisico

Dr. Marco MATTINA
Università di Bologna
«LO SCIENZIATO AUTODIDATTA»

SEGUIRÀ UN PUBBLICO DIBATTITO

Da Verona l'è avnu un tël
ch'l'a d'avê un grân canucjël
se u si vêd própi da bô
una lôna ..... in cungjunzjô
con Mercurio che, e purê,
un fa migh na bëla fê
perchè, Venere, ...su môj
l'a s'acópia...zêzz imbrôj
cun che Giove ch'l'è e barbô
e cun vö jurdin da incjô.
Parò, quêst a ve dëg mé,
l'è sicur, sti quàtr, a qvé,
in te avdê tênt ...cafutê,
j'a chminzê a fê de casê
e, pr quêst, jarsêra eglj ót,
l'à... tirat e taramót
registré, pórch putãna,
dâ i baghëj d'la Bendandjâna
propi qvij, an capiri
ch'l'eva fat... e për Rafli.
Che Bendândi, i mi babê,
l'è stë un grând.. fra i fajintê

Renato Cavina

Vintêêqv d'nuvêmbar d'l'utântaqvàtar

Come il cronista dell'Ansa dott. Cavina ha interpretato burlescamente le spiegazioni di due giovani veronesi seguaci delle teorie di Bendandi che illustravano i motivi per i quali, il giorno prima, avevano registrato un terremoto (* v. pag. 62).

Il ciclo undecennale e le forze gravitazionali

Secondo l'ipotesi bendandiana, Mercurio potrebbe avere sul Sole quello *effetto d'innesco* che la Luna avrebbe sulla Terra riguardo ai terremoti. Il Nelson, un analista della RCA che aveva la supervisione delle comunicazioni sul nord-Atlantico durante la 2ª G.M., alla luce d'una imponente casistica, correlata a certe configurazioni planetarie, aveva nel 1948, avanzato l'ipotesi che i pianeti potessero influenzare l'attività solare, che per quanto concerne i raggi E.U.V. e l'emissione di particelle ionizzate (vento solare) si concentra in quella parte di gas estremamente caldi e rarefatti, che chiamiamo «Corona».

Perciò secondo l'ipotesi del Nelson, da lui stesso sviluppata nei 35 anni successivi a quella prima relazione, dalle forze gravitazionali dipendenti da certe configurazioni planetarie, dipenderebbe la buona o cattiva propagazione ionosferica, che interessa eminentemente le H.F..
Un articolo di «Nature» scritto da un astronomo del Colorado: il Wood, suscitava poi nel 1972, un certo scalpore.
Ma quanto abbiamo voluto sottolineare in questo nostro «incontro faentino» è che Bendandi era giunto a conclusioni assai simili, in una «comunicazione» che giaceva sigillata presso l'Accademia Pontificia delle Scienze, fino dal 1931.
Con questa *sua comunicazione* di tre fogli dattiloscritti, il Bendandi anticipa di almeno 18 anni il Nelson e di quaranta anni il Wood che per altre vie giunge alle stesse formulazioni. Da notare che le indagini di un grandissimo numero di osservazioni e correlazioni fra propagazione e posizioni degli stessi pianeti chiamati in causa dal Bendandi, mentre il Wood si basava su studi ed osservazioni recentissime di altra natura, non derivate cioè, dalla propagazione HF.
Si potrebbe ipotizzare che i due studiosi d'oltre oceano fossero a conoscenza delle teorie del nostro, ma questo non è credibile; quindi si deve ragionevolmente supporre che essi per vie diverse e con dati che 50 anni orsono non potevano essere a disposizione del Bendandi, sono giunti a confermare una ipotesi da lui formulata, con quella geniale intuizione allo stato puro che talora caratterizza le invenzioni o le scoperte di *dilettanti particolarmente dotati di intelligenza e di sagace costanza.*
Potrebbe sembrare strano a molti, ma proprio nel 1975 ad opera di un altro dilettante sia nel campo astronomico sia in quello radio: l'inglese Smith nominativo G3KG, sembra essere stata formulata una ulteriore ipotesi che più che una teoria, può qualificarsi «una predizione».
Lo Smith accettando senza discussione la teoria gravitazionale ha sottoposto ad un esame critico il comportamento del 20° ciclo della attività solare prima che questo mutasse nel 21°: quello in corso. Ha trovato soddisfacenti spiegazioni dello anomalo comportamento del 20° e ha previsto con grande precisione la fine di esso; tre mesi dopo la pubblicazione del suo scritto (avvenuta su «Radio Communication» nella primavera del 1976) lo Smith ha infine, fatto una previsione sull'andamento del 21° Ciclo che da otto anni il sole segue diciamo: obbedientemente.
Di tutte le previsioni sul 21° ciclo fatte «dagli esperti», l'unica azzeccata è stata questa, formulata secondo quella teoria gravitazionale (che oggidì solo ben pochi sono disposti ad accettare). Invero si tratta d'una riprova che se anche non convince del tutto fa per lo meno pensare: così come ha portato me ad un ripensamento globale su questo controverso ed affascinante argomento.
È il caso dello Smith quanto mai interessante perché una ipotesi, quando vi siano ragionevoli prove, può anche diventare «teoria»; ma una teoria non deve in fisica, spiegare tutto; bensì è tanto più valida in quanto apre il campo a nuove speculazioni.
Lo Smith sembra con la sua previsione portarci una prima prova di tipo galileiano che quanto scriveva Bendandi nella sua comunicazione del 1931 non era una fuga metafisica.

Perché i cicli solari non sono tutti eguali in durata ed intensità?

A questi interrogativi, che vanno ad aggiungersi a quello bendandiano: «perché il Sole ha una variazione periodica di quasi undici anni», tenta di rispondere lo Smith che prende le mosse dallo scritto del Wood, ed accetta recenti nozioni sulla struttura del Sole: quali ad esempio la «non rigidità».
Potrà sembrare inverosimile, ma seguendo una opinione antica, si è pensato fino a non molti anni orsono che il Sole dovesse avere una struttura rigida ed indeformabile. Questa idea derivava forse, dalla credenza di alcuni fra i greci più evoluti che ritenevano il Sole essere una roccia poco più grande del Peloponneso *che stava sospesa -incandescente - nel cielo.*
Eppure il Sole è formato da materia allo stato gassoso che si trova in un vuoto quasi perfetto, quindi in condizioni ideali per risentire di sollecitazioni esterne, come le forze d'attrazione dei suoi pianeti.
È già di alcuni anni poi, la scoperta d'una pulsazione ossia di una oscillazione a carattere periodico della sua massa.

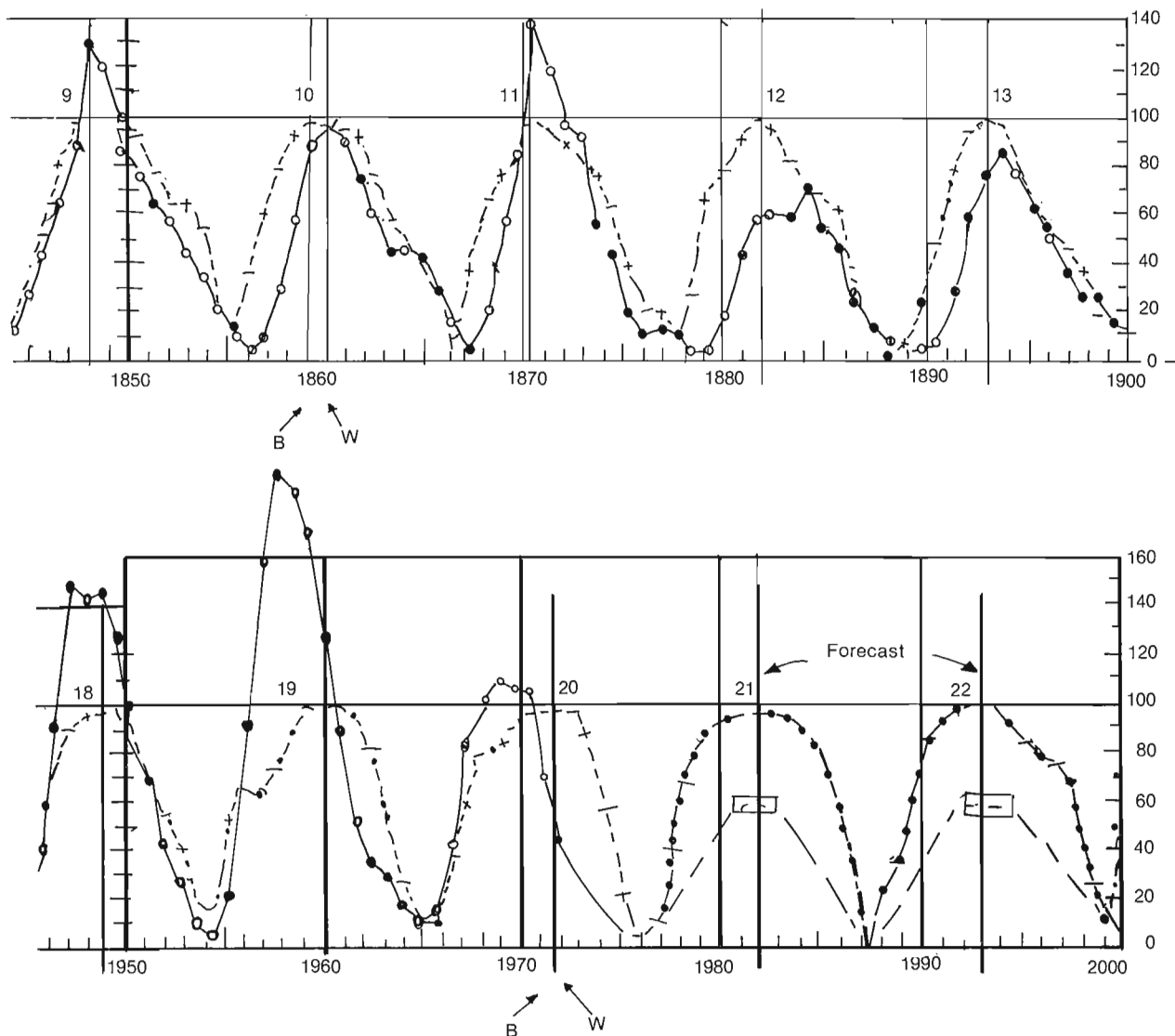



Fig. 1 - Due parti del lungo grafico apparso su «Nature» nel 1972 a corredo dell'articolo del Wood: Sunspots & Planets.
Si vedono a confronto, la funzione che descrive le fluttuazioni delle maree indotte dalle posizioni dei pianeti, con la funzione dell'andamento delle macchie solari.
Bendandi e Wood prendono in considerazione «i picchi» — le verticali ai punti correlati quando diverse, sono identificate (B = Bendandi) o (W = Wood); quando vi è coincidenza, recano il segno (=).
La previsione del 21° ciclo tratta da queste semplici correlazioni è risultata «non-realistica».

Lo Smith parte da queste considerazioni, che prende come ipotesi di lavoro ed osserva come i *massimi ed i minimi di marea* raffigurati dal Wood nel suo noto scritto (si noti in figura 1 la quasi perfetta concordanza col Bendandi) coincidano più o meno con l'andamento del ciclo solare.
Si tratta di *due fatti coincidenti,* né si può allo stato attuale delle conoscenze collegarli con una relazione di causa-effetto, però l'andamento dei minimi e massimi solari rispetto alle curve di bassa ed alta marea, nel Sole hanno un comportamento che *induce a pensare.*

Le possibili maree

Secondo Bendandi ed i due citati, le forze gravitazionali congiunte di Marte, Mercurio, Venere, Terra e Giove sarebbero la causa di vere e proprie maree sulla porzione più esterna dei gas che costituiscono il sole. Mentre le congiunzioni dei pianeti minori si hanno ogni 1,6 anni, il periodo orbitale di Giove è di 11,6 anni.
La funzione delle *fluttuazioni di marea* secondo Bendandi e Wood (figura 1) avrebbe un periodo medio di 11 anni circa, tanto nella ricorrenza dei minimi

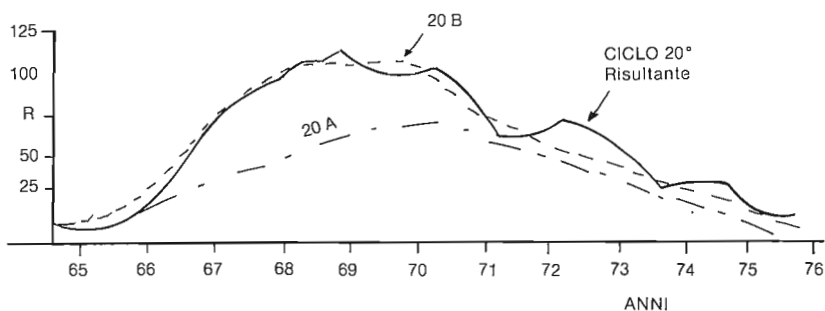



Fig. 2 - La evoluzione escogitata dal tecnico elettronico - astrofilo - F.M. Smith - per spiegare le irregolarità del ciclo 20° porta alla conclusione che quanto da noi rilevato sulla Terra era «la risultante» di due sub-cicli che si sovrapponevano, con sfasamenti più o meno accentuati, che fanno supporre tentativi di rifasamento da parte della oscillazione solare: 20A rispetto a 20B.

(bassa m) che dei massimi (alta m). Però correlando semplicemente maree ed attività solare (indicata secondo il metodo storico in «numero livellato di macchie R») il Wood otteneva una previsione del 21° e 22° ciclo di forma geometricamente uniforme, con valori di R = 100 e non giustificava l'elevato valore (R = 180) del ciclo 19°.

La sincronizzazione d'uno stato oscillatorio

Lo Smith perfeziona le ipotesi dei due studiosi precedenti avanzando l'ipotesi che lo stato di oscillazione libero e spontaneo al Sole venga periodicamente sincronizzato dalla fluttuazione mareale indotta dalle posizioni dei pianeti: in proposito egli prende in particolare considerazione le correlazioni fra *momenti di bassa marea e minimi solari*.

Le sue fondamentali osservazioni:

— I minimi d'attività solare si succedono entro periodi che variano fra 8 e mezzo, e 15 anni.

— I minimi di marea dipendenti dalle posizioni planetarie, si succedono con maggior regolarità, con una *variazione di periodo compresa* in mezzo anno, difatti la successione varia tra 10,8 ed 11,3 anni.

— I minimi del sole (cui corrisponde il cambio del numero del ciclo) seguono con qualche rara eccezione, il momento della bassa-marea

— Lo sfasamento fra i due punti bassi (figura 1) ha il valor medio di 35°. Dai dati di Wood (e Bendandi) risulterebbe che il ciclo solare ha anticipato la bassa marea (inversione di fase) solo all'inizio del 9° e del 20°.

— Dal 9° al 14° ciclo il minimo di marea ha anticipato sul minimo solare crescendo progressivamente fino a 3,2 anni. Poi si è avuta la progressiva regressione fino al 19°. Nell'inizio del 20° la fase era invertita. Ma nel 20° si sarebbero verificati tentativi di risincronizzazione.

Un andamento del genere fa pensare appunto ad una sincronizzazione delle oscillazioni libere del sole da parte dei moti di marea la cui fluttuazione è abbastanza regolare: anzi i momenti di bassa marea sarebbero quelli di maggior effetto.

Certo è che il ciclo 20° durato quasi 12 anni, ha presentato dal 1968 in poi delle ampie fluttuazioni che fanno pensare a tentativi di riaggancio d'un sincronismo mancato all'inizio del ciclo (nel 1964-65).

A questo punto lo Smith avanzava uno sviluppo dell'ipotesi:

— I massimi della attività solare (valori di R) potrebbero variare perché dovuti alla sovrapposizione più o meno in fase, di due sub-cicli: uno dipendente da effetti di ri-sonanza indotti dal ciclo precedente; l'altro innescato dalla bassa marea.

Se così fosse, il 20A (risonanza) doveva iniziare nel 1964 con un massimo limitato, che si verificò nel 1968: figura 2.

Il 20B (sincro) sfasato, fece sentire la sua azione di disturbo verso il 1967 e portò ad un secondo massimo un pochino più alto, nel 1969.

Poi per almeno tre anni, si dovevano registrare variazioni piuttosto intense, causate dai tentativi di rifasamento dei due sub-cicli. Su queste ipotesi, lo Smith disegnava la curva del ciclo 21°: previsione che come è noto, doveva risultare molto giusta: figura 3.

Il 21° secondo Smith avrebbe raggiunto R = 165 perché il 21A dovuto alla risonanza ed il 21B innescato dalla

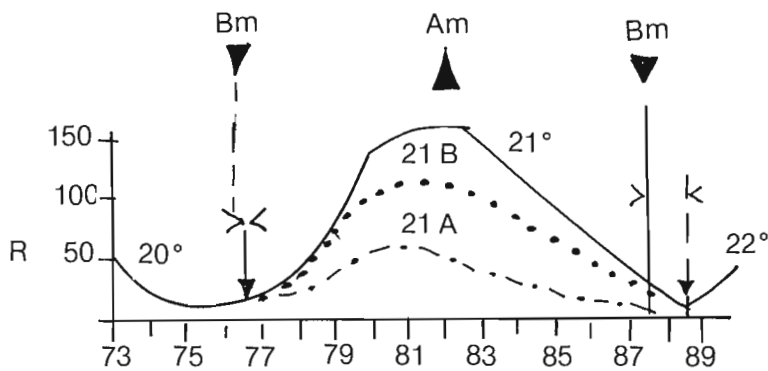



Fig. 3 - La previsione dello Smith basata sulle ipotesi enunciate. Tale previsione, come noto, doveva risultare molto vicina al vero per quanto concerne l'altezza del picco di «R» e l'inizio del ciclo 21°. Riguardo al tempo: il picco si è avuto con circa un anno di anticipo sulla previsione e questo anticipo si è conservato durante la discesa: difatti oggi siamo ad R = 50 ma ciò secondo la previsione doveva verificarsi nel 1986.
Am = alta marea; Bm = bassa marea.

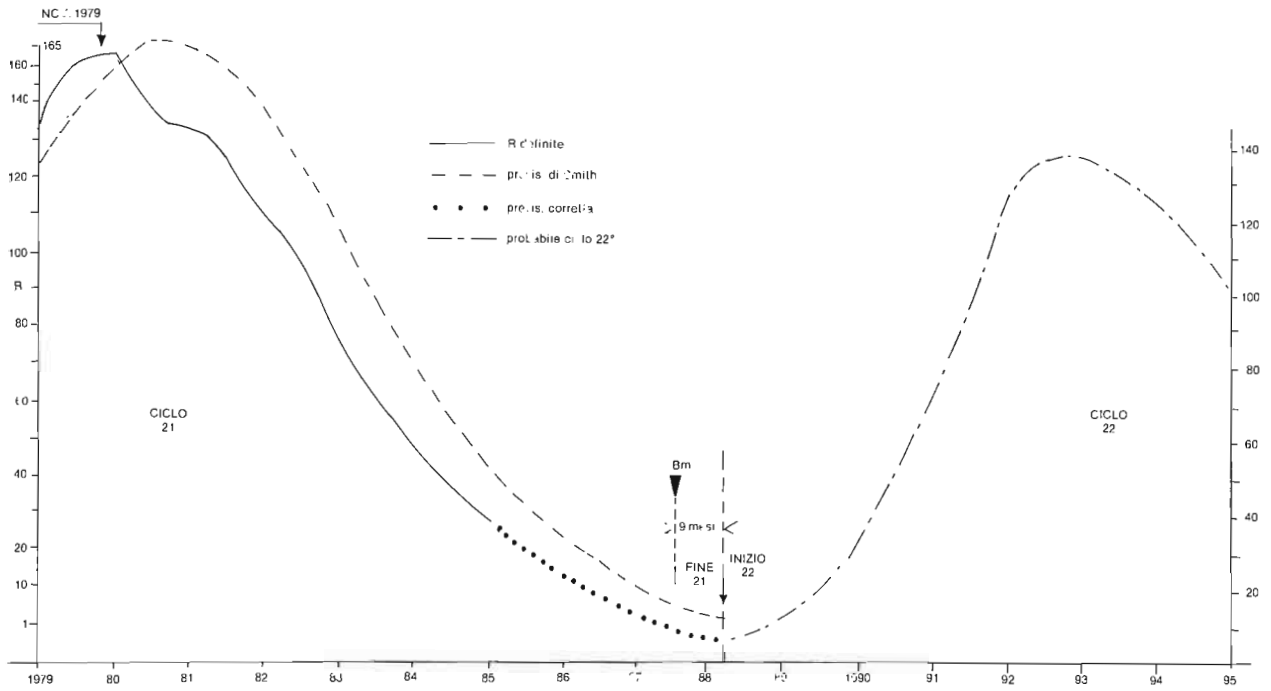



Fig. 4 - Se il decadimento del 21° sarà meno veloce di quanto la tendenza mostrata nei 5 anni fa prevedere, la «fine» (con valori minimi di «R»), potrebbe verificarsi come calcolato dallo Smith, al principio del 1988.
Se invece il decadimento dovesse continuare con l'anno d'anticipo, avremmo (stando alle ipotesi dell'inglese) una situazione sfavorevole per il ciclo 22, in quanto il ciclo solare precederebbe il minimo di marea. Se fossimo entro i nove mesi evidenziati nella figura, si potrebbe avere invece un'ottima relazione di fase, con un ciclo 22 dal massimo più accentuato di quanto riportiamo.

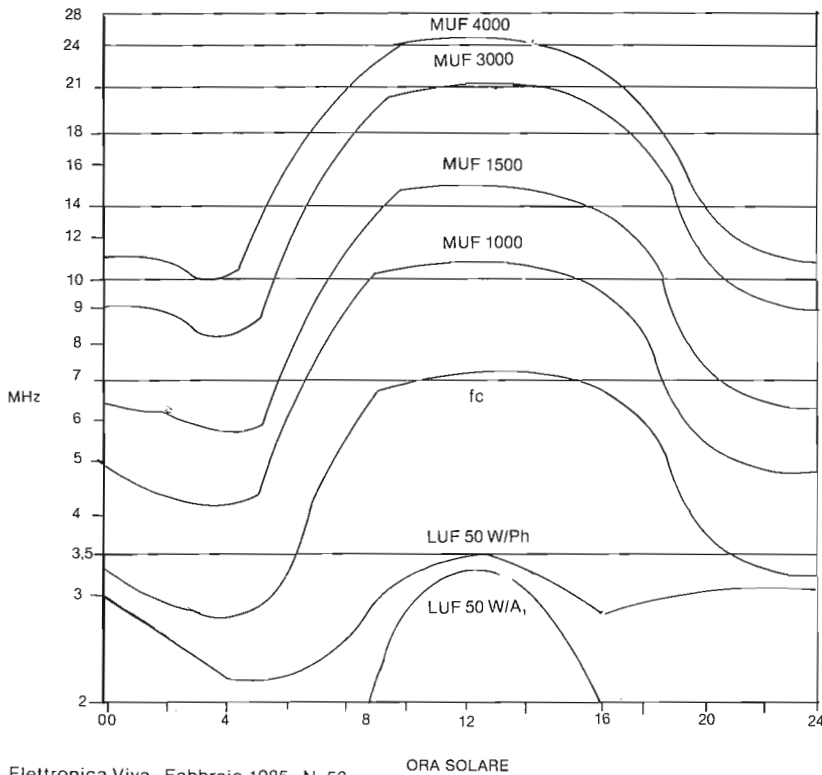
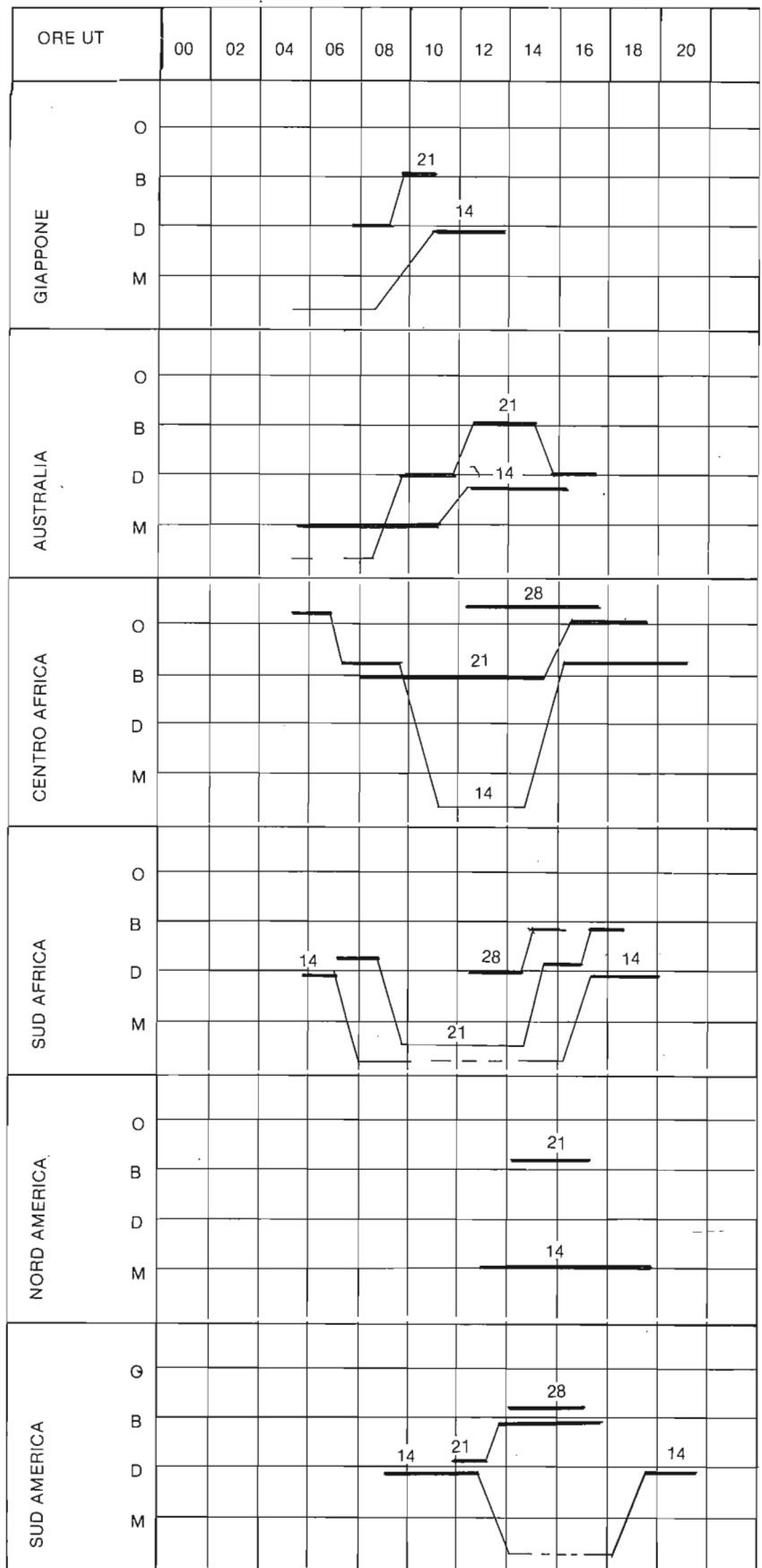



Fig. 5 - La previsione per il mese di Marzo 1985 basata sulla f_c riscontrabile al 44° parallelo. Però in direzione sud, nel punto di prima riflessione ionosferica, si possono trovare f_c = 9 MHz e MUF tali da consentire «aperture» in 28 MHz.

«bassa marea» (Bm) verificatasi qualche mese prima dell'inizio (condizioni ottimali per quanto concerne la fase) si sarebbero sommati in fase.
Il realizzarsi della previsione del 21° basata su queste considerazioni, ha per me un significato di prova galileiana, ma per convalidare una teoria le prove debbono essere ripetute: perciò la previsione del 22° Ciclo con lo stesso metodo, potrebbe essere una verifica interessante.
Ragionando secondo lo Smith (che già a priori ha tolto valore ai cicli «forecast» 21 e 22 di fig. 1), il ciclo 22° dovrebbe essere «buono» e presentare dei valori massimi di poco inferiori a quello che abbiamo visto nel 1979.
Difatti sebbene vi sia «la sensazione» che la durata dei cicli *si sta riallungando,* il prossimo ciclo potrebbe cominciare nella primavera del 1988 circa 9 mesi dopo il «momento della bassa marea».
Questo sarebbe ancora nelle *condizioni di sincro,* condizione che, se vera l'ipotesi, è importante perché dal sincro dipenderebbe l'altezza del *picco di R,* (e indirettamente la migliore propagazione nelle gamme più alte delle HF, inclusi i canali dei CBisti).
Secondo i calcoli dello Smith, dovremmo essere però ad una condizione limite, con un sincronismo ormai scarsamente stabile che a mala pena si manterrebbe anche nel 23° purché il 22° terminasse un mese o due prima dell'anno 2000.

Fig. 6 - Le previsioni DX per le gamme da 14 MHz in su, per il mese di Marzo 1985.
Nelle direzioni N.E. ed N.W. si potrebbero avere condizioni in 10 MHz migliori dei 14 MHz, in ore simili: lo stesso dicasi per la gamma 18 MHz che potrebbe avere buone aperture di durata maggiore dei 21 MHz.

(*) In italiano:
Da Verona è venuto un tale che deve avere un gran cannocchiale. Lui infatti vede cosi bene la Luna in congiunzione con Mercurio (che non ci ha nemmeno una gran bella figura) — perché Venere, sua moglie, si accoppia, con Giove, che ha una gran barba e non vuole ordini da nessuno.
Però, ve lo assicuro io, questi quattro a veder tanti sfottò, han cominciato a far del chiasso: per questo ieri sera alle otto «ha tirato il terremoto» che l'osservatorio di Bendandi con i suoi strumenti ha registrato. Proprio quelli, capite... che aveva fatto il povero Raffaele — perché Bendandi, cari ragazzi è stato proprio un GRANDE tra i faentini!

BLOCK NOTES

cose utili a sapersi

**a cura di piero Castagnone
e Marco Eleuteri**

Ventisei e non più ventisei

«Limitazioni di banda nel Grundig Satellit 600. Nel Mundo Dx dello scorso Febbraio è stato pubblicato un estratto dello studio sul nuovo Satellit 600 apparso poco prima su bollettino «AVP», il bollettino del Rdxcf di Parigi. In questo articolo veniva posto in evidenza che la banda delle onde corte finiva con i 26.100 kHz, per cui non si potevano sintonizzare la banda degli 11 metri, cioè la banda CB dei 27 MHz, e neanche quella degli OM dei 10 metri, a 28,5 MHz».

Questo è l'inizio di un articolo che riprendiamo letteralmente da Mundo Dx (Adxb, Barcellona) di Agosto '84 e che così prosegue:

«Alcuni colleghi si sono rivolti alla Ditta Inter-Grundig di Barcellona chiedendo una spiegazione circa questa limitazione e la risposta è stata la seguente:

Egregi Signori, continuano ad arrivarci richieste sul perché il limite superiore di banda del Satellit 600 si pone ai 26.100 kHz, al posto dei 30 MHz, come nel Satellit 3400. Tra i 26.100 ed i 30.000 si trovano, gli 11 metri, la cosiddetta «Banda Cittadina» (CB) e, ai 10 metri, la banda dei radioamatori.

Le Poste Federali Tedesche hanno fissato, con il decreto n. 69 del Bollettino Ufficiale del 10.6.81, come limite massimo della banda delle onde corte, la frequenza di 26.100 kHz. Questo è valido per tutti i ricevitori a onde corte, adibiti allo svago, importati o che siano comparsi sul mercato a far tempo dall'1.7.81. A partire da quella data hanno potuto ottenere l'omologa Ftz (Fernmeldetechnisches Zentralamt: Ufficio Centrale delle Telecomunicazioni), quei ricevitori a onde corte, destinati allo svago, che hanno ottemperato a questa disposizione del limite massimo nella banda delle onde corte, così come ad altre disposizioni circa le perturbazioni da irradiazione o parassitarie.

Anche i nostri concorrenti sono soggetti a questa disposizione delle Poste Federali Tedesche, sia che si tratti di un apparecchio costruito in Germania, sia che venga importato. I ricevitori di onde corte che abbiano il limite di banda superiore ai 26.100 kHz hanno dovuto essere importati o fabbricati prima dell'1.7.81. Non viene tenuto conto del tempo di immagazzinaggio nell'ambito del commercio specializzato o della commercializzazione dal Distributore al consumatore finale.

Il fatto, tuttavia, è che anche i ricevitori di onde corte della concorrenza, di recente apparizione sul mercato tedesco, non arrivano oltre i 26.100 kHz.

Cent'anni di Greenwich

A Washington, nel 1884, veniva presa una storica decisione: Greenwich, l'antico e famoso osservatorio costruito nel diciassettesimo secolo, veniva scelto quale punto di riferimento del primo meridiano a «longitudine zero». Quest'anno se ne è celebrato il centenario. La nota immaginaria linea Nord-Sud, che attraversa questa famosa località inglese, per cento anni ha determinato, non solo la composizione delle carte geografiche, ma anche il modo di regolare gli orologi del mondo, quale punto di riferimento per le zone orarie internazionali: GMT (Greenwich Mean Time), una sigla che merita una celebrazione anche nel mondo del radioascolto.

P.C.

Tutta la Finlandia figura per figura

Secondo Recenti (RBSWC Bullettin) pare che la YLE (Radio Finland) non confermi. E invece, è vero il contrario: Radio Finland *ha una serie di 12 QSL* che invia casualmente, molto pittoreschi; NON HA BANDIERINA ma dispone di veri adesivi che spedisce a richiesta. Così pure materiale sulla Rete Radio e TV Finnica molto dettagliato e interessante, in inglese, tedesco e svedese. Trattandosi di una Radio... Quasi privata, come tipo di Gestione, desidera Rapporti di almeno 15 minuti. Per fare un bel colpo è bene recapitargli un nastro registrato, che non verrà restituito, ma che sarà ben ricambiato dal materiale allegato alla confezione. Una nota: sono molto apprezzati i Consigli Tecnici sulla qualità del segnale audio.

*La serie di adesivi della YLE, Radio Finland.

Nei seguenti riquadri sono riassunti tutti i dettagli su struttura e organizzazione dell'emittente baltica, così come essa stessa li fornisce; e per finire, la rara e bella Qsl di YLE-Radio Finland.

M.E.

Gli impianti di Radio Finland rappresentati in una sua Qsl.

Eppur conferma!

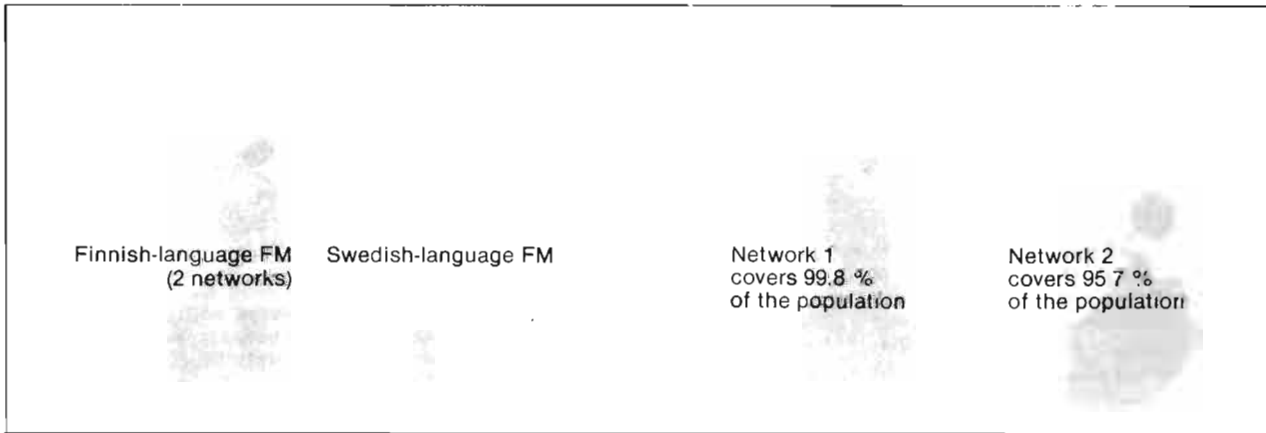
Si! R. Tirana ha confermato, una buona volta, con QSL, orari, e spilla addirittura.
Per ottenere tutto ciò è stato necessario in rapporto registrato su C60 (e il Nastro se lo sono tenuto...), e non rapporto scritto con i seguenti dati: riassunto, parere e giudizio sulla trasmissione, Condizioni Meteorologiche, tipo di ricevitore usato selettività, sensibilità, antenna, posizione geografica e... un breve appunto sulle parolacce degli OM che tentavano di coprire la emittente.

M.E.

Finnish-language FM (2 networks)

Swedish-language FM

Network 1 covers 99.8 % of the population

Network 2 covers 95 7 % of the population

Regional Broadcasting

The structure of YLE regional broadcasting is based on an administrative division of the country into nine operating centres and one or more editorial offices. Operations are directed from Helsinki, but each region has a head of regional services.

23 different news and current affairs programmes are broadcast daily: 17 in Finnish, 5 in Swedish and one on Lappish. A total of 2,700 hours of regional radio programmes are produced annually, 535 hours of which represent local radio operations in the Helsinki metropolitan region. Experimental regional television broadcasts have also been started. Furthermore, regional centres produce 1,050 hours of radio and 110 hours of television for the national network.

Organization

Administrative Council

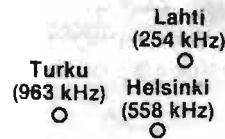
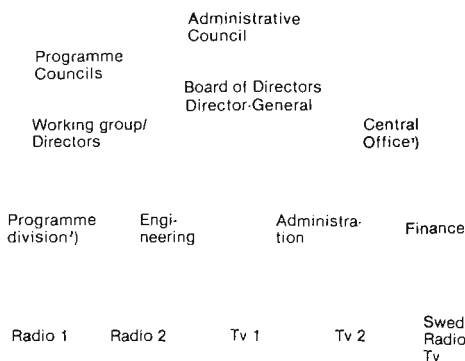
Programme Councils

Board of Directors
Director-General

Working group/ Directors

Central Office[1])

Programme division[2]) | Engineering | Administration | Finance

Radio 1 | Radio 2 | Tv 1 | Tv 2 | Swedish Radio & Tv

1) Planning and research, information, audition, international relations
2) News, education, regional programmes, film service etc.

CITIZEN BAND

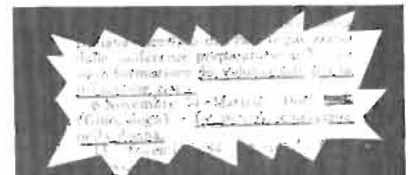
La CB ed il parco londinese

Capita che un OM ed un CB si incontrino in un salotto alla conclusione di una serata.
Capita (od è inevitabile?) che ci sia un confronto sulle due pratiche, quella radioamatoriale e quella CB.
In una serata di questo tipo, POLARIS di Firenze, ha fatto una considerazione sulla CB che merita di essere citata.
«Qualunque cosa si voglia dire a sfavore della CB, si dimentica che questa può identificarsi con il parco londinese nel quale tutti possono recarsi e montati su un podio, sia questo una sedia o una cassetta di legno, rivolgersi ad altri per fare conoscere le proprie opinioni e dialogare con chi si è fermato ad ascoltarlo. Così è la CB.
Fosse soltanto per questo, la CB così come è, va difesa. Non esiste nessuna altra pratica radioelettrica più libera e democratica della CB».

Lo stemma della protezione civile

Durante la presentazione del Comitato di coordinamento del volontariato per la Protezione Civile, il ministro, On. Zamberletti ha ricordato quale sarà il distintivo della Protezione Civile.
È un **triangolo giallo con un'elica ruotante.** Ciascuna associazione sarà libera di portarlo o come distintivo o come fascia al braccio.
Nella presentazione del Comitato il Ministro Zamberletti ha espressa la sua idea di inserire nella Protezione Civile i 500 alti ufficiali che verranno messi a riposo, dal 1 gennaio, dal Ministero della Difesa per mancanza di posti di comando.
Zamberletti si è soffermato in particolare sulla necessità di vigili del fuoco volontari, ricordando come nella Germania Federale questi sono circa 1 milione, e 400 mila i volontari delle altre specialità.
Fra le specializzazioni che potranno essere utili all'esercito della protezione civile, ha ricordato fra altre i radioamatori ed i CB.

Sorridiamo

Una organizzazione dell'Italia Centrale ha reso noto il programma per il corso di formazione del volontariato per la protezione civile.
Nella prima conferenza l'argomento era il seguente:
«Le piccole emergenze nella donna».
Canale NOVEE... DI, DO, DINDO, DINDONDÀ.
L'organizzazione che non nominiamo, ma che certo si riconoscerà, avrà sicuramente il senso dell'umorismo per sorridere di questa annotazione.
Questo non sminuisce il valore informativo del corso, che per la cronaca si è svolto in 7 giorni, con cadenza settimanale, ed ha avuto due serate dedicate ad un corso pratico per operatori CB.

Golden Marathon

CONI FIEFS FIDAL
ASSESSORATO ALLO SPORT DEL COMUNE DI FIRENZE

1ª MARATONINA DI FIRENZE
Km 21,097

Lo Jogging Center, lo U.S.A. Club Scandicci, la Fulgor Prato e con il patrocinio dell'assessorato allo sport del Comune di Firenze e della FIEFS hanno organizzato la GOLDEN MARATHON, 21,094 km di corsa in Firenze, il 25 novembre 1984. I servizi sono stati della FIDAL, della Federazione Italiana Cronometristi, dei Vigili Urbani e della Questura di Firenze. Il G.S. sportivo dell'Istituto Tecnico Galilei di Firenze ha fornito ogni chilometro due giovani per la segnalazione della distanza. A tenere i collegamenti radio sono stati chiamati gli operatori radio di **LANCE CB** della sede fiorentina.
7 i LANCE che hanno data la loro assistenza: LANCE 71 (Aviatore), LANCE 70 (Tifoso), LANCE 85 (Ulisse), LANCE 99 (Morgan), LANCE 30 (Haifa 5), LANCE 98 (Taxi Drive) e LANCE 11 (Falco 1).

Sierra bravo tango

Nella CB, sulla spinta della conoscenza della radio che l'uso della ricetrasmittente sui 27 MHz stimola, si ha notizia che vi sono varie associazioni i cui iscritti sparsi in tutto il mondo si dedicano alla collezione di collegamenti confermati da QSL.
Per quanto si dice è un fenomeno diffuso in moltissimi paesi europei e non.
Ci è giunta la QSL di uno di questi, italiano, che riunisce BCL, SWL e quei CB che collezionano collegamenti radio confermati da QSL. È stampata, su fondo bianco, nei colori rosso e verde.

CB ITALIANI

RAOUL BERTINI - K9 - Classe 1907 Concessionario n. 105 -Toscana
LANCE CB FIRENZE

PASQUALE GRAZIOTTI - Tarzan
Concessionario n. 2660 - Umbria
LANCE CB CITTÀ DI CASTELLO

FRANCESCO GUGLIELMI - Falchetto
Concessionario n. 4962 - Puglia
LANCE CB MINERVINO MURGE

Tassoni-Modena

L'Associazione CB «Alessandro Tassoni» di Modena ha eletto il nuovo consiglio, che risulta così composto:
Presidente **TUNISI 2** (Tiziano Bellei), vice presidente **MIGNON** (Rino Bortolozzi), segretari **POKER** (Claudio Romani) e **SUPERPIPPO** (Mauro Molestini), tesoriere **PAPA DELTA** (Danilo Paradisi), consiglieri **A. IGOR** (Aodoletto Amato), **FALCO NERO** (Loris Prampollini), **LIMA 3** (Giovanni Lanna), **LUPO SOLITARIO** (Giancarlo Ganzerli), **MESSICO 1** (Mauro Piccinini) e **PIRATA** (Giuseppe Messori).
Presidente onorario è **A ZETA** (Bruno Pini).
Probiviri sono stati eletti **TULIPANO** (Bruno Montorsi) **KOCIS** (Alessandro Vecchi) e **GHIBLI 2** (Paolo Mari).
L'Associazione CB A. TASSONI ha tenuto una Mostra Radiantistica e Surplus ed un corso teorico e pratico di radio, con entusiastica e folta partecipazione.

Si pregano le associazioni che inviano comunicati stampa di allegare, se lo hanno, il proprio autoadesivo.

La Siemens fa un chip da 4 milioni di Bit

La stampa quotidiana ha reso noto che la Siemens, nella sua sede di Monaco di Baviera, è in count down per la produzione in serie di un chip da 4 milioni di bit.
Mancano circa 500 giorni.
Le linee di struttura dei numerosi transistors vengono riportati sulla piastrina di silicio con un procedimento fototecnico. I fili sono circa sessanta volte più piccoli di un capello di bambino.
La costruzione e la progettazione presentano problemi anche geologici e di inquinamento dell'aria. Lo stabilimento è infatti costruito su un terreno molle in grado di assorbire il contraccolpo sul terreno di una frenata di un autoveicolo. L'aria del laboratorio non ha più di 10 (dieci) particelle di polvere per metro cubo d'aria. Al confronto l'aria di una sala operatoria risulterebbe fortemente inquinata. L'aria di Monaco, per fare un paragone, contiene circa 55 milioni di particelle di polvere per ogni metro cubo.
Negli Stati Uniti la Ibm e la Bell lavorano per lo stesso traguardo di un chip da 4 milioni di Bit.
Non rimane che attendere chi raggiungerà per primo questo traguardo, certamente di tappa.

LANCE CB Campania

Nella foto i responsabili di LANCE CB CAMPANIA in occasione dell'incontro con i delegati di ANGRI dove verrà costituita una sede LANCE CB. Si notano Rosso Bruno, Tito Lombardi, Nicola Pisanus, Giovanni Romano e Giuseppe ed Antonio Maggio. LANCE CB ha avuto recenti contatti con il Comune di Napoli per quanto riguarda la partecipazione CB alla Protezione Civile.
Il presidente Antonio Maggio ha anche frequenti incontri con il Compartimento PT per i problemi ed i temi CB.

8ª Firenze-Fiesole-Firenze

Firenze-Fiesole-Firenze, ottava edizione della gara podistica internazionale dalla romana Firenze all'etrusca Fiesole e ritorno. Oltre 16 chilometri sotto la pioggia con una temperatura decisamente invernale. Alla gara competitiva si sono affiancate una non competitiva ed una per giovanissimi. L'ACIS e FIDAL hanno organizzato la corsa. È stata richiesta l'assistenza radio alla sede fiorentina di **Lance CB** che ha posto sul percorso: LANCE 29 (Enoc), LANCE 71 (Aviatore), LANCE 70 (Tifoso), LANCE 75 (Pantera), LANCE 85 (Ulisse), LANCE 52 (Aquila 2), LANCE 30 (Haifa 5) LANCE 11 (Falco 1). Ha funzionato da capo maglia LANCE 71, alla base Stadio Comunale LANCE 11, testa corsa LANCE 29 e ristoro LANCE 30. Gli altri operatori radio erano dislocati nei punti difficili del percorso ed hanno curato l'assistenza sugli ultimi che ne hanno particolarmente necessità più di altri.

Un giusto riconoscimento

di E. Belli (Haifa 5 - Firenze)

La Direzione Compartimentale PT per la Toscana (la prima fra i Compartimenti Territoriali) si è data una struttura rinnovatrice per andare incontro ai CB toscani, con procedure nuove atte a snellire anche il lavoro degli addetti agli Uffici preposti.
È mia convinzione che ogni innovazione si scontri con i tradizionali sistemi conservatori. Quindi sono certo che questo primo avvio, pur con le difficoltà previste, possa soddisfare le giuste richieste delle migliaia di CB.
Papale, papale va dato il giusto riconoscimento a tutto il gruppo di lavoro che ha realizzato questi nuovi bollettini di versamento di conto corrente postale, che hanno un colore diverso, inviati per la prima volta a domicilio dell'utenza, completi di dati con esclusione della somma da versare per l'utilizzo della concessione nel 1985.
Un vivo ringraziamento sincero va a tutto il personale del 4° reparto Telecomunicazioni Compartimentale per questa realizzazione, da estendere a quello del C.E.D. (Centro Elaborazione dati) che ha realizzato un programma efficace ed efficiente per la ricerca e la elencazione dei concessionari.
Le caratteristiche dei tre bollettini di Conto Corrente sono i colori che li distinguono l'uno dall'altro per gli scopi riservati: ogni colore significa un diverso versamento per i CB ed i radioamatori.
Il bollettino con scritte ed evidenziazioni viola è riservato per il punto 8 di cui all'art. 334 del codice postale (comunicazioni a breve distanza per uso colloquiale). Il versamento per l'anno 1985 è di Lire 15.000 per ciascun apparato di tipo omologato iscritto nella concessione.
Occorre facciano molta attenzione coloro che possiedono un apparato ricetrasmittente NON OMOLOGATO e che hanno ottenuta la concessione dell'Amministrazione PT (prorogata quasi di anno in anno), a non effettuare, a mezzo del bollettino ricevuto, il versamento di lire 15.000, per l'anno 1985. Dovranno attendere il mese di gennaio 1985 per constatare se la richiesta di LANCE CB per giungere ad un superamento della scadenza 31/12/1984 sarà stata accolta. Fatto constatabile nella emanazione di un atto legislativo che proroghi la scadenza delle concessioni.
Io mi auguro, con tutto il cuore, che l'Azienda P.T.T., dopo avere permesso per tanti anni l'uso di apparati omologati facendo pagare la concessione, non voglia con un «break» cancellare, la presenza di migliaia di migliaia di CB, con un colpo di spugna.

Funzionalità dei moduli

I moduli per il versamento del canone annuale per OM e CB, inviati personalizzati agli utenti dal Compartimento PT per la Toscana (Dott. Vincenzo Pepe, direttore del Compartimento, Dott. Filippo Riemma, direttore l'ufficio 3°, Dott. Antonio Abbundo, direttore il reparto 4°, Dott. Gaetano Viviani, direttore del CED) contengono anche utili informazioni sulla concessione e la licenza nonché la possibilità per i CB di comunicare eventuali discordanze sull'indirizzo e sul tipo di apparato posseduto.

Nella parte del modulo che funziona da busta, per l'invio all'utente, per i concessionari CB (art. 334 del codice postale) è riprodotta, con i suoi confini, la regione Toscana, compresa la sua maggiore isola: l'Elba. Cerchi concentrici si sovrappongono alla sagoma della Regione. Quello al centro reca la scritta: 5W. Facile comprenderne il significato: 5 watt.

Ancora, il bollettino bleu è riservato ai CB che hanno concessioni per l'uso dei punti 1-2-3-4-7 dell'art. 334 del codice postale, che permette l'uso delle frequenze previste dal D.M. 15/7/77 - G.U. 20/8/77.

Statisticamente il maggior numero di bollettini è inviato, nell'ordine, ai punti 1 (soccorso e vigilanza) e 4 (in ausilio alle attività sportive ed agonistiche).

La somma da versare è di Lire 5000 l'anno per ciascun apparato.

Soltanto per il punto 3 e 4, la stazione base paga lire 50.000.

Per ulteriori notizie e precisazioni i toscani possono rivolgersi alle sedi LANCE CB del territorio.

Per la sede Comprensoriale fiorentina presso la sede LANCE CB EST (U.S. AFFRICO Viale M. Fanti 20 - FIRENZE) o scrivere al P.O. BOX 1009 - 50100 Firenze.

Il bollettino verde è riservato ai titolari di licenza radioamatoriale. La somma da versare è di lire 3000 o 6000 a seconda del tipo di licenza posseduta.

Questo cambiamento dell'Azienda P.T., tendente a dare un migliore servizio ai CB ed all'utenza in genere, non deve essere fine a se stesso, ma deve continuare in avvenire per ricercare continue innovazioni e tanto per citarne una: lo snellimento delle procedure per il rinnovo della concessione (scadenza quinquennale).

Meno burocrazia significa meno tempo perduto per i CB, significa dare credibilità di funzionamento ai CB, insomma non distruggere il fascino discreto della 27, in un futuro che fa sperare.

Carta dei Call-Areas

Per il modulo personalizzato inviato all'utenza dal Compartimento PT per la Toscana, quello per i radioamatori, oltre che per il colore ed in contenuti, si differenzia da quello per i CB, anche per il disegno stampato sulla parte che funziona da busta per l'invio all'utente.
Non cerchi concentrici sulla sagoma della regione come per i CB, ma la Carta del Call-Areas dell'Italia.

FLASH

lo spazio dell'ascolto CB

Che cosa è un flash? Un breve lampo che illumina perché sulla pellicola si fermi l'immagine di un attimo. Con l'aiuto dei lettori ci ripromettiamo di dare un flash di ascolto sui canali dei 27 MHz nelle ore e nelle località più diverse.
Sarà un fare delle instantanee alla CB.
La «scarrellata» deve durare pochi minuti.
Ai lettori un incitamento a scattare queste istantanee radio ed inviarle a Paolo Badii Casella Postale 1357 - 50100 FIRENZE.
Accendete il «baracchino» muniti di penna e foglio.

Questo mese pubblichiamo l'istantanea radio «scattata» da **TITANIC op. Antonio di Palermo.**
Ore 19.00
Palermo 22 ottobre 1984
10 minuti di ascolto.

Canale 1: Alcuni CB che non dicono mai la sigla sono in QSO. Qualcuno sopramodula fischiando.

Canale 2/3: Silenzio

Canale 4: QSO tra CERVO NERO, MONNA LISA, PIPPO e LUIGI. Parlano del più e del meno.

Canale 5: PATRIZIA, COLUMBIA ed un CB ignoto si scambiano controlli

Canale 6: AQUILA REALE ed ULTIMA NEVE DI PRIMAVERA parlano di argomenti in generale.

Canale 7: Silenzio.

Canale 8: Si ascoltano modulazioni lontane.
Forse pescatori?

Canale 9/10: Silenzio.

Canale 11: GIUSY E GIOVANNI parlano di un amico ammalato e di consigli medici.

Canale 12/13/14/15: Silenzio.

Canale 16: Si sentono modulazioni lontane. Indecifrabili.

Canale 17/18/19: Silenzio.

Canale 20: RENATO E PINA discutono di antenne e baracchini.

Canale 21: GIORGIO E NANDO si danno appuntamento nei pressi di un bar.

Canale 22: GIUSEPPE, FABIO e PATRIZIA scherzano.

Canale 23: Silenzio.

Dalla foto radioscattata da TITANIC si può osservare come l'uso di chiamarsi per nome e non con una sigla abbia preso piede anche a Palermo.
Anche se può sembrare un segno di familiarità in realtà è un modo di estraniarsi dalla generalità della CB. Ritorneranno gli amici CB di Palermo ad usare tutti la sigla? Ce lo auguriamo.
L'istantanea radio porta ad osservare anche come a Palermo di 23 canali gli occupati siano pochi, soltanto 7.
Aspettiamo FLASH di ascolto da Roma, Torino, Venezia, Milano, Genova, Ancona, Bari, Bologna, Bolzano, Trieste, Padova ed Udine.

LA DENUNCIA DI POSSESSO

di Paolo Badii

Dal momento in cui entrate in possesso di un apparato ricetrasmittente e non avete ancora ricevuta la concessione per poterlo usare dovreste già avere fatto la denuncia di possesso per non incorrere nelle sanzioni previste dall'art. 403 del codice postale.
L'art. 403 infatti dice che la denuncia debba essere fatta preventivamente.

> ART. 403
>
> Chiunque detenga apparecchi radiotrasmittenti senza averne fatta preventiva denuncia all'autorità locale di pubblica sicurezza e all'Amministrazione delle poste e telecomunicazioni è punibile con l'ammenda da Lire 5000 a lire 100.000.
> L'obbligo della denuncia non incombe sui titolari di concessioni rilasciate ai sensi del presente decreto.

Generalmente è invalso l'uso di fare la denuncia dopo l'acquisto. Non ci dovrebbero essere dubbi che siete in difetto nel periodo che va dal momento in cui detenete l'apparato e quello in cui fate la denuncia. Per questo motivo affrettatevi a farla.
La denuncia va inoltrata sia alla Amministrazione postale che alla autorità di pubblica sicurezza e non soltanto ad una delle due.
Per chi inoltra domanda di concessione, questa può considerarsi anche denuncia di possesso, in particolare se nella domanda è stata inserita la frase che ho suggerito nel fac-simile di domanda di concessione (Elettronica Viva N. 52 - Gennaio 1985). Anche in caso di inoltro di domanda di concessione occorre inviare denuncia alla autorità di pubblica sicurezza.
Per consuetudine tale autorità si identifica nel Commissariato di PS o nella locale stazione dei Carabinieri.
Anche se è ormai raro che vi sia chi crede o lo dichiara, che sia sufficiente denunciare il possesso dell'apparato, anche soltanto alla autorità di pubblica sicurezza, per poterlo usare, la realtà è diversa, come spiegato.
Vi sono due aspetti per i quali la denuncia può diversificarsi. La denuncia di possesso è dovuta sia nel periodo che intercorre fra l'avere inoltrato la domanda di concessione e l'averla ricevuta e sia nel caso che si intenda possedere uno o più apparati che non si vuole utilizzare.
Troverete qui di seguito i facsimile per la denuncia che contemplano i due casi.
Nelle denunce è stato considerato il caso di un solo apparecchio, se sono più di uno potrete elencarli insieme.
Consiglio di inviare le denunce a mezzo lettera raccomandata con ricevuta di ritorno.

DENUNCIA DI POSSESSO IN ATTESA DI CONCESSIONE

Fac simile di denuncia da inoltrare in doppia copia di cui una in bollo all'autorità di pubblica sicurezza locale.

> Al... (Commissariato di P.S. o Stazione dei Carabinieri)
> ... (indirizzo)....
>
> OGGETTO: Denuncia di possesso di apparato ricetrasmittente ai sensi dell'art. 403 del codice postale.
>
> Il sottoscritto..............................
> nato a .... il............
> abitante e residente a ....
> in.. n.......
> DENUNCIA il possesso di un apparato ricetrasmittente di debole potenza del tipo comunemente conosciuto come CB,
> Marca................ Modello..........
> La presente denuncia, ai sensi dell'art. 403 del codice postale, è inoltrata in doppia copia, di cui una in bollo, perché questa ultima venga restituita allo scrivente con apposto quanto confermi l'avvenuta denuncia.
> S'informa che è stata inoltrata domanda all'autorità Compartimentale PT competente per la Regione per ottenere la concessione all'uso dell'apparato per gli scopi del punto 8 dell'art. 334 del codice postale.
> Con osservanza
>
> data.............. Firma....................

DENUNCIA DI POSSESSO SENZA UTILIZZO

Fac simile di denuncia da inoltrare in doppia copia, di cui una in bollo, all'autorità di pubblica sicurezza locale.

> Al... (Commissariato di P.S. o Stazione dei Carabinieri)
> ....(indirizzo)....
>
> OGGETTO: Denuncia di possesso di apparato ricetrasmittente ai sensi dell'art. 403 del codice postale.
>
> Il sottoscritto..............................
> nato a...................... il.................
> abitante e residente a................
> in....................................... n........
> DENUNCIA il possesso di un apparato ricetrasmittente di debole potenza del tipo comunemente conosciuto come CB,
> Marca............ Modello..............

La presente denuncia, ai sensi dell'art. 403 del codice postale, è inoltrata in doppia copia, di cui una in bollo, perché questa ultima venga restituita allo scrivente con apposto quanto confermi l'avvenuta denuncia.
In conformità a quanto dispone l'art. 403 del codice postale, analoga denuncia è stata inoltrata alla Direzione Compartimentale P.T. per...... (regione)....
Con osservanza

data............ firma................

Fac simile di denuncia da inoltrare in bollo al Compartimento PT della regione. Sia di quella inoltrata all'autorità di pubblica sicurezza che di questa è opportuno farne una copia o fotocopia. A queste si allegherà la ricevuta della raccomandata con ricevuta di ritorno e la cartolina che conferma l'inoltro. Successivamente si riceverà una lettera dal Compartimento PT e la copia in bollo inoltrata all'autorità di pubblica sicurezza, sulla quale risulterà l'avvenuta registrazione della denuncia.

Alla Direzione Compartimentale PT per..... (regione) .....
Uff. 3° - Rep. 4° CB
....(indirizzo).....

OGGETTO: Denuncia di possesso di apparato ricetrasmittente ai sensi dell'art. 403 del codice postale.
Il sottoscritto..............................
nato a...................... il.................
abitante e residente a................
in................................ n..............
DENUNCIA il possesso di un apparato ricetrasmittente di debole potenza del tipo comunemente conosciuto come CB,
Marca.......... Modello................
....
Analoga denuncia è stata inoltrata alle Autorità di pubblica sicurezza in conformità a quanto dispone l'art. 403 del codice postale.
In attesa di una vostra conferma della registrazione della denuncia, con osservanza
data............. firma..............

Domanda di concessione

1 - La domanda deve essere scritta su carta da bollo. Si può usare un modulo LANCE CB, per questo scopo, applicando una marca da bollo da Lire 3.000 nello spazio indicato.

2 - La concessione non può essere richiesta per l'uso di apparecchio NON OMOLOGATO.
Nel fac-simile della domanda è stata considerata la richiesta per ottenere l'autorizzazione all'uso dell'apparecchio anche per familiari conviventi. Se ciò non è desiderato non scrivere la parte indicata.

3 - Per il versamento utilizzare il modello postale a quattro parti (mod. CH 8 quarter). Dopo il versamento rimarranno due cedole. Quella con la scritta ATTESTAZIONE deve essere allegata alla domanda. L'altra, con la scritta RICEVUTA, deve essere conservata per allegarla al documento di concessione quando arriverà.

4 - Sul retro del modello di versamento, negli spazi riservati alla CASUALE, scrivere: «CANONE 1985 Richiesta di concessione per il punto 8 dell'art. 334 del Codice Postale». Aggiungere il proprio nome, cognome, modello e marca del vostro apparato. Se fate domanda d'utilizzo per più di un apparato, fate versamenti distinti, anche se li allegherete tutti alla domanda. Il Compartimento PT vi rilascerà tante concessioni quanti sono gli apparati.

5 - CANONE. Per ogni apparato che si denuncia all'uso nella domanda occorre versare Lire 15.000 all'anno. Se la domanda è fatta dopo il 30 giugno è previsto il versamento di Lire 7.500 per l'anno in corso. Occorre ricordare che entro il 31 gennaio dell'anno successivo devo essere versate Lire 15.000. Corre l'obbligo di pagarle, anche se non si è più in possesso dell'apparato o non si vuole più essere concessionari, se non è stata disdetta la concessione almeno tre mesi prima della scadenza annuale.

6 - Nel fac-simile è stato considerato che il richiedente non abbia autenticata la firma, in calce alla domanda. Per questo è stato previsto che alleghi il certificato, in bollo, di cittadinanza italiana. Se autentica la firma (ricordarsi di firmare al momento dell'autentica) il certificato di cittadinanza italiana non è più necessario. Non scriverà quindi di allegarlo nel testo della domanda.

7 - Il certificato, in bollo, di stato di famiglia è opportuno allegarlo soltanto se è stata richiesta l'autorizzazione all'uso dell'apparato anche per i familiari conviventi. Se ciò non è, non è più necessario allegare lo stato di famiglia. Quindi non dovrà essere scritto nella domanda che lo si allega.
Se si prevede di allegare i due certificati (cittadinanza e stato di famiglia) si può richiedere al Comune un'unica certificazione in bollo che li comprenda. Tale certificato si chiama CONTESTUALE.

8 - È consigliabile fare copia o fotocopia della domanda. L'originale e gli allegati li spedirete a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno.

Nel fac-simile di domanda è stata prevista per la prima volta la denuncia di possesso dovuta anche all'Amministrazione PT ai sensi dell'art. 403 del codice postale e necessaria in attesa della concessione.

LANCE CB

LIBERA ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONCESSIONARI ELETTRORICETRASMISSIONI CB
P.O. Box 1009 - 50100 FIRENZE

ASSOCIAZIONE

Soltanto i titolari di concessione CB possono iscriversi alla Libera Associazione Nazionale Concessionari Elettroricetrasmissioni CB (LANCE CB).

TESTO DELLA DOMANDA

A LANCE CB - P.O. BOX 1009 - 50100 Firenze.

Il Sottoscritto.......... (nome e cognome) .... fa domanda di associazione a LANCE CB e conferma quanto indicato nella fotocopia della concessione allegata. Autorizza la pubblicazione della propria sigla CB .... collegata al proprio nome, cognome, QTH e foto. Allegata alla presente assegno circolare di Lire...................... intestato a LANCE CB - Firenze, quale quota associativa 1985. Dichiara di rendersi disponibile per il soccorso civile e collegamenti sportivi. data e firma

MODALITÀ DI ADESIONE

Inviare:
- — domanda di associazione e due foto formato tessera;
- — fotocopia della concessione e della ricevuta di pagamento alle P.T.
- — quota associativa 1985 LANCE CB

oppure:
- — domanda di associazione e due foto formato tessera;
- — fotocopia della domanda di concessione e della ricevuta di pagamento alle P.T.
- — fotocopia della denuncia di possesso dell'apparato alle autorità di pubblica sicurezza (polizia o carabinieri);
- — quota associativa 1985 LANCE CB.

QUOTA 1985

Per il 1985 la quota associativa LANCE CB è la seguente:

— Lire 10.000 (o lire 25.000 ed in questo caso è compreso l'abbonamento annuo ad ELETTRONICA VIVA. Scrivere da quale mese indicativamente deve iniziare l'abbonamento).

Il socio riceverà:
- — tessera LANCE CB con foto
- — autoadesivo riservato ai soci LANCE CB.

— Lire 15.000 (o lire 30.000 ed in questo caso è compreso l'abbonamento annuo ad ELETTRONICA VIVA. Scrivere da quale mese indicativamente deve iniziare l'abbonamento).

Il socio riceverà:
- — tessera LANCE CB con foto
- — autoadesivo riservato ai soci LANCE CB
- — vetrofania LANCE CB
- — tesserino sconto 10% dischi e musicassette;
- — la pubblicazione riservata ai soci LANCE CB «Quello che il CB deve sapere»

Modalità invio quota

L'invio della quota o della quota associativa che comprende anche l'abbonamento ad ELETTRONICA VIVA dovrà essere effettuata con assegno circolare o vaglia postale intestato a LANCE CB - Firenze. I già soci riceveranno direttamente a casa od alla sede LANCE CB, comprensoriale o provinciale o regionale informazioni su come versare la quota 1985. I già soci riceveranno per il 1985 una speciale targhetta associativa.

FAC-SIMILE DI DOMANDA DI CONCESSIONE

«Alla Direzione Compartimentale PT

per .... (regione geografica) ....

UFF. 3° - REP. 4° CB

.... (indirizzo) ....

OGGETTO: DOMANDA DI CONCESSIONE PER IL PUNTO 8 DELL'ART. 334 DEL CODICE POSTALE.

Il Sottoscritto .... (nome e cognome) ....

nato il .... a ....

residente ed abitante a ....

in .... (via, piazza, ecc...) .... N° ....

CHIEDE la concessione in OGGETTO che lo autorizzi all'uso del seguente apparato:

Marca .... Modello ....

Allo scopo dichiara:

— di essere cittadino italiano;
— che impiegherà esclusivamente le frequenze previste dal DM 15/7/77 - G.U. 20/8/77 per il punto 8 dell'art. 334 del codice postale;
— che verserà il canone di concessione previsto entro il 31 gennaio di ogni anno.

DENUNCIA che nelle ricetrasmissioni previste dall'OGGETTO utilizzerà il nominativo: ....

(sigla CB scelta) ....

CHIEDE l'autorizzazione ad estendere l'uso dell'apparato sopra descritto ai seguenti familiari, conviventi, maggiori di anni 14, sotto la propria responsabilità:

1 - .... (nome e cognome) .... (data di nascita) ....

.... (grado di parentela) .... DETTO .... (sigla CB) ....

2 - .... (nome e cognome) .... (data di nascita) ....

.... (grado di parentela) .... DETTO .... (sigla CB) ....

3 - .... (nome e cognome) .... (data di nascita) ....

.... (grado di parentela) .... DETTO .... (sigla CB) ....

ALLEGA:

— ATTESTAZIONE del versamento di Lire ....

effettuato sul C/C postale n. .... intestato a codesta Direzione Compartimentale PT;

— CERTIFICATO in bollo di cittadinanza italiana

— CERTIFICATO in bollo di stato di famiglia

DENUNCIA altresì, con la presente, il possesso dell'apparato di debole potenza di cui è stato richiesto l'utilizzo, ai sensi dell'art. 403 del codice postale.
Dà atto che l'utilizzazione dell'apparato è da intendersi possibile soltanto al momento in cui riceverà l'atto formale di concessione e non prima.
Distinti saluti.

Data .... Firma ....

L'S-METER

LO S-METER QUESTO SCONOSCIUTO

L'idea di scrivere questo articolo me l'hanno data i tanti nuovi CB che si ascoltano e che dimostrano come ciò che consideriamo per scontato sia conosciuto, in realtà non lo è.
Non è un articolo per chi sa tutto, ma dedicato a chi, comprato il baracchino, si trova di fronte ad aspetti che non conosce.
Dopo avere installato il baracchino c'è la fase dei controlli o controllini.
Mi sono sempre domandato se il controllino, per chi lo chiede, è un controllo ridotto ai minimi termini od altro.
Il controllo o controllino è il conoscere, tramite chi ascolta, o fornisce a chi lo richiede, **la potenza del segnale** con cui si giunge o si riceve.
Tale misurazione la si legge sullo S-METER, e non è altro che quella finestrella illuminata che si trova sul frontale del vostro apparato.
S-METER si pronuncia ES-MITA, con un **leggero suono di r finale.**
Mi riferisco a quello che molti pronunciano smitter.
Guai a correggerli, informandoli come si pronuncia o si scrive perché può capitare che ti rispondono: Io lo chiamo così! Naturalmente con la i maiuscola anche se non lo sanno.
Nello S-METER ballonzola, quando l'apparato è acceso, una lancetta che si sposta su una scala graduata molto spesso suddivisa in due parti da una linea orizzontale e con numerazioni sopra e sotto, questa di diverso colore e di diversa numerazione.
La scala graduata superiore contrassegnata da una S serve per indicare la potenza del segnale, ossia quanto l'antenna capta e conduce alla parte ricevente del vostro apparecchio. Tale scala graduata giunge fino a 9 e talvolta a dei +20 e +30.
La parte inferiore, quella che è sotto la linea che divide le scale graduate del vostro S-METER, è solitamente contrassegnata da PW ed ha la funzione di segnalarvi quale potenza irradiate al momento in cui trasmettete.
Per riassumere: quando ascoltate potete leggere sulla scala graduata superiore la potenza del segnale e quando trasmettete la scala graduata inferiore vi dirà con quale potenza in watt uscite.
Per la cronaca, circolano già apparati in cui sia l'indicazione dell'uscita in watt e sia della potenza con cui ricevete i segnali ed anche il QRM purtroppo, sono evidenziati da sensibili Leed.

Lo S-METER dunque vi dà la conoscenza del SANTIAGO dell'amico che collegate.
Non vi informa di come lui vi riceve.
Lo S-METER vi informa anche dei watt, ma non fidatevi molto, con cui esce la vostra voce trasformata in onde elettromagnetiche.
SANTIAGO è il soprannome dato al Segnale di potenza. Quando un altro CB vi chiede di fargli conoscere il SANTIAGO vi chiede di leggere sul vostro S-METER come lo ricevete.
Tipica inutilità del controllo è quella quando una voce, tale perché solitamente non dice mai chi è, chiede: Mi date un controllo. Grazie. E ricevuto un Radio 5 (è un rapporto di udibilità) e SANTIAGO 9 + 20 (il 20 sono i decibel spiccioli) se ne va, presumibilmente, felice e contento senza sapere se il controllo ricevuto è di chi abita nel palazzo di fronte al suo o di chi può trovarsi a 100 km di distanza.
Nella preistoria della CB circolava una freddura demenziale, un poco la musica del tempo. «Lo sai qual è il santo protettore dei CB?.... È San.... Iago».
Ritornando a picco sullo S-METER c'è da dire che nessuno delle miriadi di giapponesi che ci danno i baracchini in cambio dei nostri dollari, ha mai pensato di fare uno S-METER grande come una scatola di fiammiferi di legno, per una lettura più accessibile a tutti i tipi di vista.
Credo che tutti abbiano provato a leggere lo S-METER in auto quando è sera e le uniche luci sono quelle del nostro S-Meter e della punta della sigaretta accesa.
Frase e situazione storica: «Con che Santiago ti arrivo?».
La domanda è rivolta a chi sta viaggiando sulla autostrada o nel traffico cittadino.
A questi burloni non li sfiora l'idea delle difficoltà che può avere chi riceve la richiesta e della inutilità della risposta, perché il Santiago è già cambiato al momento stesso in cui viene comunicato.
Ma che cosa misura lo S-METER?
Misura la potenza irradiata in watt trasformata in decibel ed a sua volta trasformata in Unità S. Se qualcuno mi domanda perché lo S-METER non è graduato in decibel: per la stessa ragione per cui la distanza fra Roma e Milano è indicata in chilometri e non in centimetri.
Ogni unità S equivale a 6 decibel in più della precedente potenza.
In breve se trasmettete ed irradiate dalla vostra antenna una potenza di 1 watt e giungete SANTIAGO 3 per arrivare SANTIAGO 4 dovrete irradiare dalla vostra antenna 4 watt.
Ho voluto darvi un breve cenno tecnico, sia pure senza la pretesa di essere stato esauriente, per aggiungere qualcosa sulla lettura dello S-METER: se PINCO 3 prima vi arrivava sullo S-METER SANTIAGO 4 ed ora che ha «cambiato mike» vi arriva SANTIAGO 5 più che microfono ha cambiato potenza.
Per concludere, se sullo S-METER leggete un segnale di 9 significa che quanto ricevete arriva 54 decibel più forte del fruscio, si fa per dire, dei vostri transistori.

di CB parliamo

a cura di Paolo Badii

UN FATTO CULTURALE

Sono dell'opinione che la CB sia un fatto culturale e me lo conferma ciò che si ascolta.
Mi spiego meglio. Se prima o dopo l'acquisto di un baracchino il proprietario leggesse ciò che si scrive sulla CB, analizzasse quello che legge, si ponesse e facesse delle domande sono convinto che la Frequenza sarebbe diversa. Ne consegue che la CB è un fatto culturale.
Mi sono spiegato?
Burlone 7 - Torino

Si è spiegato benissimo. Lei pensa che la CB sia un fatto di analfabetransistorismo.
Fermi la sua ironia per un momento. Consideri come la CB ed i CBers sono il fenomeno che non si risparmia critiche e giudizi severi. Ciò non mi sembra abbia riscontro in nessuna o quasi, altra attività, sempre presa ad incensarsi od esaltarsi, spazzando sotto il tappeto ciò che invece starebbe bene nella pattumiera. Questo dovrebbe farle considerare il fenomeno CB in modo diverso.

CHE COSA SUCCEDE

«Mi è stato detto che utilizzare un baracchino senza la concessione può portare anche all'arresto. È vero?
Airone Spaventato»

Non so se l'anonimo Airone spaventato di Milano, con la sua cartolina postale, vuole scherzare.
Gli cito un brano di una lettera inviata a chi chiede la concessione che, come precisa la stessa lettera, dovrà aspettare un massimo di 3 mesi per conoscere se verrà rilasciata o respinta la richiesta. La lettera è di un Compartimento delle poste e telecomunicazioni.
«Si fa presente che la S.V. non potrà usare l'apparato fino a quando non sarà in possesso della concessione, in quanto l'art. 195 del Codice Postale modificato dalla Legge 14/4/1975 n. 103, prevede l'arresto da 3 a 6 mesi e l'ammenda da lire 400.000 a lire 4 milioni per chi installi ed usi l'apparato senza la relativa concessione».

PER LA PRIMA VOLTA

«Nel numero di gennaio 1985, nel proporre un fac-simile di domanda per chiedere la concessione CB per uso colloquiale (punto 8 art. 334 del codice postale) è stato scritto che tale domanda ha anche la funzione di denuncia a norma dell'art. 403 del codice postale.
È la prima volta che viene proposto di inserire nella domanda di concessione tale aspetto. Sono CB degli anni 1973-74 e, per quanto conosco, nessuno aveva mai proposta una così coerente soluzione di regolarità. Mi piace anche la definizione che date all'utilizzazione usata per il punto 8 dell'art. 334 del codice postale: colloquiale. Dà il senso alla funzione CB più diffusa. Complimenti.
Dott. R.C. - Roma

La ringrazio per i complimenti.
È vero, non risulta anche a me che vi siano stati altri suggerimenti di accomunare, in modo chiaro, la richiesta di concessione e la denuncia di possesso all'Amministrazione postale.
C'è un motivo. Fino alla metà del 1984 esisteva la possibilità di utilizzo immediato dell'apparato al momento dell'inoltro della domanda con i noti certificati che attestavano i requisiti soggettivi del richiedente.
Venuta a cessare si è portata alla ribalta la necessità di adempiere, in modo chiaro, quanto previsto dall'art. 403 del codice postale.
La denuncia di possesso, indicata nel fac-simile di domanda proposto, non esclude la denuncia alle autorità di pubblica sicurezza.
Chi possiede uno o più apparati ricetrasmittenti e non abbia concessione che gli dia licenza od autorizzazione per usarli deve denunciare il possesso sia all'Amministrazione postale che all'autorità di pubblica sicurezza.
Questo anche nel caso che sia in attesa di documento abilitante all'uso.
Nel dare la definizione «colloquiale», per l'uso previsto dal punto 8

dell'art. 334 del codice postale, ho pensato che lo chiarisse in modo sufficientemente compiuto.

DENUNCIA DI POSSESSO

«*Vorrei conoscere come fare la denuncia di possesso per il mio baracchino, di cui sono in attesa della concessione.*
Distinti saluti
Roberto Alemanni - Treviso»

In questo numero troverà un articolo sull'argomento che le sta a cuore.

MEGLIO TARDI CHE MAI

Sono un vecchio CB e vorrei dire la mia opinione su LANCE CB e la CB in genere.
Quando LANCE CB iniziò a crescere qualificandosi come l'associazione a cui SOLTANTO I TITOLARI DI CONCESSIONE POTEVANO ISCRIVERSI, ci furono miserevoli critiche, dettate credo più dall'invidia di non avere avuto una simile idea. C'era chi denigrava le LANCE CB per questo.
A distanza di 10 anni circa non si contano più i circoli che si definiscono di concessionari CB.
Il che non soltanto prova che LANCE CB aveva visto giusto o comunque fatto una scelta seria ma anche che, presumibilmente, per amore di poltrona invece di iscriversi e convergere in questa associazione che fa onore alla CB italiana per la serietà, si è pensato bene di imitarne l'impostazione anche se ho molti dubbi che altre associazioni tesserino soltanto i titolari di concessione come fa LANCE CB.
Comunque anche arrivando secondo, meglio tardi che mai.
C'è un altro aspetto che credo meriti di essere ricordato. LANCE CB dal 1976 (n.d.r. dal 7 ottobre 1975) svolge un servizio, che oggi si potrebbe chiamare di protezione civile, sulle frequenze del punto 1 dell'art. 334 del codice postale ed è sempre stato in corretta polemica con chi vorrebbe utilizzare il Canale 9.
Su una rivista apparve addirittura un articolo, in cui, in una riunione regionale, una organizzazione nazionale, indicava chiaramente LANCE CB quale associazione da isolare ed emarginare.
Da qualche tempo si assiste ad un fatto nuovo: anche i fautori del canale 9 si spostano su quelli che chiamano «canali di servizio» presenti sugli apparati omologati utilizzabili con specifiche concessioni.
Si potrebbe dire ancora una volta: meglio tardi che mai.
Ma anche in questa nuova imitazione delle scelte fatte da LANCE CB c'è qualcosa che non funziona. Infatti i servizi di soccorso vanno a farli sulle frequenze adibite ai radiocollegamenti sportivi, per i quali sia pure in ritardo di almeno un paio d'anni su LANCE CB hanno richiesta la concessione.
In tutti i casi mi sembra che si imiti malamente. Mi sono sentito di scrivere questa lettera, che sottolineo non è di parte, perché non sono socio di LANCE CB.
Cordialmente
Califfo -Sesto Fiorentino

Non le nascondo che mi farebbe piacere conoscerla. Ogni venerdì può trovarmi alla sede LANCE CB EST FIRENZE (U.S. AFFRICO) ore 16,30 - 18.00 o dopo cena oppure dalle 21,30 alla sede LANCE CB SUD OVEST (Castelpulci Scandicci).
Troverà anche molti iscritti a LANCE CB ed avere informazioni su come farne parte.

IL FUTURO

«*Sono un giovane ascoltone e tramite il mio ricevitore ho potuto constatare che negli ultimi anni oltre ai radioamatori ed i CB si è andata formando una terza fascia di operatori radio che pirateggiano nei canali CB immediatamente superiori a quelli consentiti.*
Effettuano in prevalenza DX e quando c'è propagazione debbo constatare che il loro numero, sia in Italia che all'estero è veramente enorme.
A mio parere il motivo di questa prolificazione è dovuto al fatto che gli apparati decametrici e quelli CB hanno una vendita incontrollata. Tenuto conto del numero di questi operatori radio abbastanza elevato e del fatto che utilizzano molto spesso una fascia di frequenze assegnate ai servizi meteorologici, anche se scarsamente utilizzata, quale è il futuro di questi «pirati»?
Cordiali saluti
Sergio G. - Venezia

Lo vorrei sapere anch'io.

UNA SEDE LANCE CB

«*Desidererei iscrivermi a LANCE CB e nello stesso tempo costituire una SEDE LANCE CB. Del mio stesso parere sono altri titolari di concessione del mio QTH.*
Le pongo inoltre le seguenti domande sempre conseguenti al progetto di costituire una sede LANCE CB: ....
Lettera firmata

Ho omesso le domande che sono intuibili nelle risposte che Le darò.

1) **La costituzione** di una Sede LANCE CB è conseguente alla volontà di soci LANCE CB, che scelgono anche la denominazione (il nome) della sede. (LANCE CB TORINO, LANCE CB NAPOLI, LANCE CB PALERMO, LANCE CB FIRENZE per fare alcuni esempi).
2) **Ogni sede** può costituirsi su iniziativa di un socio o più soci, che promuovono il tesseramen-

to di altri titolari di concessione e stabiliscono dove, quando e con che orario, in un giorno stabilito della settimana, i CB locali possono rivolgersi alla costituenda sede. Comunicheranno l'iniziativa alla sede nazionale dando una particolareggiata informazione di quanto fanno e fornendo il nome del responsabile e di chi lo affianca. Dopo un ragionevole periodo di tempo, verrà provveduto alla elezione di un Consiglio operativo che si rinnoverà o verrà confermato ogni 12 mesi. Oppure la costituzione può avvenire in contemporanea con la elezione del primo Consiglio Operativo. Delle promozioni per costituire, della costituzione e delle elezioni dovrà essere sempre data comunicazione alla sede nazionale (LANCE CB -P.O. BOX 1009 - 50100 Firenze).

3) Ogni sede LANCE CB **ha autonomia**, sia per la realizzazione di programmi nazionali (uguali a tutte le sedi LANCE CB italiane), sia per quelli propriamente locali.
4) **Lo Statuto** nazionale LANCE CB ha valore per tutti gli iscritti a LANCE CB, di cui le sedi rappresentano le concentrazioni associative locali. Ogni sede LANCE redige un proprio regolamento interno (copia deve essere inviata alla sede nazionale).
5) **Tesseramento.** Le tessere e quanto è legato ad esse viene inviato dalla sede nazionale alla sede locale LANCE CB, che provvederà a consegnarlo all'iscritto per il quale lo ha richiesto.
6) Ogni sede LANCE CB stabilisce una propria quota in rapporto alle proprie necessità e ne gestisce l'amministrazione. Vi sono sedi che non hanno ritenuto stabilire una quota propria ed altre che l'hanno stabilita in misura diversa. La quota associativa locale non è da confondere con quella nazionale di ogni socio LANCE CB sulla quale, salvo il primo anno di associazione di ogni singolo, vi è negli anni successivi una decurtazione a favore della sede LANCE CB locale.
7) **Per iscriversi** a LANCE CB troverà come farlo su queste pagine.

PREMIO CB ELETTRONICA VIVA

Per il 1985 ELETTRONICA VIVA istituisce un premio consistente in una bellissima Coppa da assegnare ad associazioni locali o sedi LANCE CB nel rispetto del seguente regolamento.

REGOLAMENTO

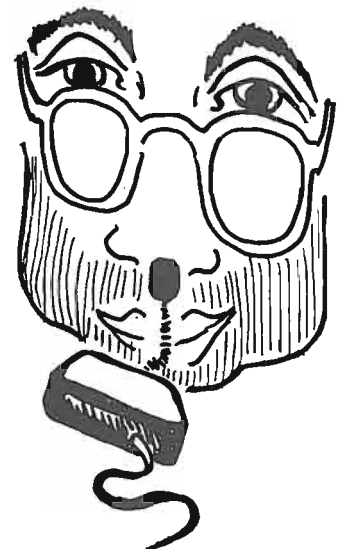
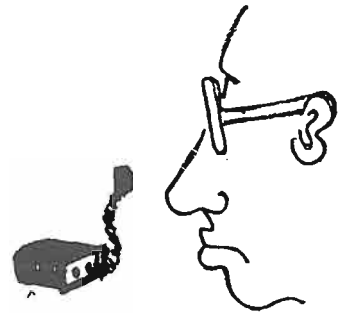
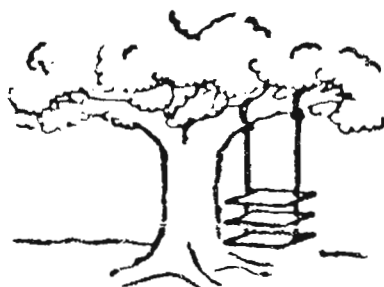
1) Alla associazione locale o sede LANCE CB che avrà inviato il maggior numero di comunicati stampa *adatti alla pubblicazione* nel 1985 verrà riconosciuto il PREMIO CB ELETTRONICA VIVA consistente in una bellissima coppa.
2) Alle associazioni locali o sedi LANCE CB che si saranno classificate al 2° e 3° posto verrà assegnata una targa ELETTRONICA VIVA.
3) Alle associazioni locali o sedi LANCE CB classificate dal 4° al 10° posto verrà donato un abbonamento per il 1986.
4) La classifica verrà redatta assegnando 10 punti ogni comunicato stampa riguardante le attività dell'associazione locale o sede LANCE CB (elezioni, assistenze radio, convegni etcc...).
   Saliranno a 20 punti se il comunicato stampa sarà accompagnato da almeno una foto.
5) Con la pubblicazione del numero di dicembre 1985 di ELETTRONICA VIVA si concluderà il premio. Nei primi numeri del 1986 verrà resa nota la classifica finale.
   Classifiche parziali potranno essere pubblicate nel corso del 1985.

Il 24 marzo 1985 Assemblea Nazionale dei Soci Lance CB

Ai Soci verrà inviata lettera personale di invito.

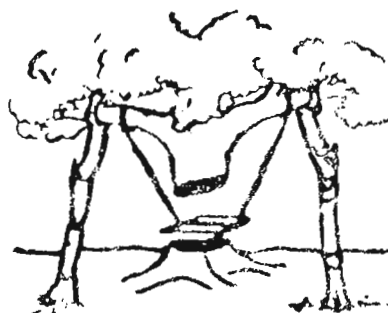
TESSERAMENTO 1985
LANCE CB

Il Consiglio Nazionale LANCE CB riunitosi a Firenze il 21 novembre c.a. ha preso in esame la procedura di tesseramento 1985.

1) Nessuna modifica è stata apportata a quella adottata da sempre. Alla domanda di associazione il richiedente dovrà allegare:
   a) fotocopia della concessione e del versamento alle P.T.;
   b) 2 foto formato tessera;
   c) quota associativa 1985
   Il Consiglio Nazionale ha ricordato come nulla ha modificato la specifica che possono tesserarsi soltanto i titolari di concessione dell'art. 334 del codice postale.
2) Il Consiglio Nazionale ha preso in esame l'attuale momento per il rilascio della concessione che prevede tempi lunghi (da 3 a 7 mesi). È stato così deliberato di adottare la stessa procedura usata nel 1975/76 in una analoga situazione. Potranno essere accettati in qualità di nuovi soci coloro che unitamente alla domanda di associazione presenteranno, in allegato:
   a) fotocopia della domanda di concessione e del versamento alle PT;
   b) fotocopia della denuncia di possesso presentata alle autorità di pubblica sicurezza;
   c) 2 foto formato tessera;
   d) quota associativa 1985.
   Il nuovo socio dovrà impegnarsi ad inviare, alla sede nazionale, fotocopia della concessione quando la riceverà. LANCE CB si riserva l'esclusione qualora non pervenisse.
3) Il Consiglio Nazionale LANCE CB ha preso inoltre in esame l'entità della quota associativa. Dopo ampio dibattito è stato stabilito quanto segue. Viste le spese per il tesseramento, per i rapporti con i singoli soci, le sedi LANCE CB e le spese organizzative la quota associativa 1985 avrà le seguenti caratteristiche di scelta:
   a) Lire 10.000 ed il socio riceverà la tessera plastificata con foto e l'autoadesivo riservato ai soci LANCE;
   b) Lire 15.000 ed il socio riceverà la tessera plastificata con foto, l'autoadesivo riservato ai soci LANCE, vetrofania LANCE CB e la pubblicazione «Quello che il CB deve sapere».
4) Il Consiglio Nazionale LANCE CB ha deliberato inoltre sul rinnovo, di quanti sono già soci, nella misura di Lire 10.000.
   Questo anno verrà inviata una speciale targhetta
   I soci per il rinnovo dovranno inviare alla sede nazionale la tessera perché venga apposto lo speciale timbro di convalida, unitamente alla quota 1985. I soci che fanno parte di sede LANCE CB si dovranno rivolgere al responsabile della sede stessa per il rinnovo.
   Sono stati presi, dall'elenco dei soci, i nomi di coloro che avendo raggiunto il 4° anno di associazione consecutivo hanno diritto allo speciale riconoscimento che verrà dato durante la Festa degli Auguri, che si tiene in tutte le sedi LANCE CB. L'elenco dei nominativi sono stati trasmessi alle sedi LANCE CB di competenza.
5) Il Consiglio Nazionale LANCE CB ha altresì deliberato un contributo finanziario alle sedi LANCE CB legato al tesseramento. Ai responsabili delle sedi LANCE CB verrà inviata una lettera con i particolari della delibera.

La CB dei CBers.

La CB del Canale 5.

La CB dei DX-Group.

La CB della CEPT.

La CB del MPT.

La CB del canale 9.

Radioamatori e pubblica utilità

Comunicazione di Giancarlo Martelli - I0XXR - al: 7° Convegno Naz.le Radioamatori Medici

FOLIGNO 21-23 SETTEMBRE 1984

Si è molto parlato in questi ultimi anni di pubblica utilità dei Radioamatori: se ne è parlato, in particolare facendo riferimento a quelle attività che sono risultate più evidenti agli occhi di tutti: e cioè quelle connesse con operazioni d'emergenza in occasione di disastri naturali.
Lo scorso anno ebbi il privilegio di presentare in questa sede una memoria che trattava lo stesso argomento: quello dell'utilità sociale del Radiantismo.
È mia intenzione oggi, d'ampliare questo concetto al di là di quelli che sono i suoi aspetti più noti, mettendo in evidenza aree scarsamente considerate: esaminando le possibilità di progresso futuro nelle varie direzioni e le problematiche relative alle cause che favoriscono, o che s'oppongono a tale progresso.
Pubblica Utilità: un'accezione autoesplicativa che caratterizza ogni tipo di organizzazione capace di espletare un servizio utile alla collettività, e che contraddistingue mirabilmente gli scopi perseguiti dal Servizio di radioamatore: e vediamo in quanti sensi e perché. Innanzitutto nel senso più lato ed universale: rappresentiamo infatti una comunità organizzata a carattere mondiale, nata 80 anni orsono; cresciuta e rafforzatasi sulla scorta di un'autogestione esemplare, di un'auto-disciplina che è difficile riscontrare in comunità analoghe, posto che ve ne siano; passata indenne attraverso scontri sociali, rivoluzioni e guerre, senza mai deflettere dai suoi principi storici. Una comunità che si è adeguata al divenire tecnico ed al progresso sociale accrescendo pacificamente la propria coesione, la propria forza, la propria dispobilità verso ogni altro essere umano: una comuntià che è stata definita «unica» per queste sue caratteristiche fondate su principii che nessuna forza è riuscita a scalfire.
Ebbene, non rappresenta forse di per se stessa, questa comunità, un elemento di stabilità sociale — se non altro a livello di esempio e di stimolo — un valido termine di paragone per quel che dovrebbe essere l'intera società degli uomini?
Ma al di là dei concetti ideali come quelli testè espressi, veniamo ora ad esaminare la situazione e le prospettive per ognuna delle grandi branche di attività nelle quali si articola il Servizio di radioamatore e cioè:

- Attività di intercomunicazione personale,
- Attività tecniche di addestramento personale e di ricerca;
- Attività d'ausilio nelle grandi e piccole emergenze.

Con «attività di intercomunicazione personale» s'intende quel tipo di comunicazione fra amatori che non ha particolari implicazioni tecniche, ma si riferisce allo scambio di messaggi riguardanti notizie personali; notizie e descrizioni relative al proprio ambiente, alla propria vita, alla propria famiglia ecc: intesa soprattutto a costruire amicizie con altri radioamatori sparsi in tutto il Globo.
È un'attività molto diffusa, considerata anche dalla Unione Internazionale delle Telecomunicazioni nella sua definizione di «Servizio di Radioamatore» e che gioca un ruolo primario nel concetto di Pubblica Utilità dei Radioamatori.
Rappresenta infatti, un contributo all'amicizia fra i popoli attraverso le comunicazioni fra singoli, ed un elemento di coesione fra le nazioni, al di fuori d'interessi d'ogni genere.
È da ricordare infatti, a titolo d'esempio, che nel corso di questi ultimi decenni, ogni volta che determinate crisi politiche hanno rafforzato il gelo fra i due blocchi contrapposti: quello occidentale e quello orientale; ogni volta che i singoli governi si sono arroccati sulle rispettive posizioni scambiandosi accuse e recriminazioni, i radioamatori hanno continuato il loro dialogo amichevole oltre i muri e le cortine, lasciando chiaramente intendere che nonostante gli scontri dei centri di potere i singoli uomini continuavano ad essere fratelli, a scegliere le vie della pace e della vita.
Persino un'attività antica e nobile come quella dello Sport è stata scalfita dalla lotta fra ideologie, ma quella dei Radioamatori NO! Inoltre, anche nell'ambito dei singoli individui «l'intercomunicazione» significa arricchimento umano e culturale, mentre in alcuni casi rappresenta addirittura «ragione di vita».
Spesso infatti la radio apre una immensa finestra sul mondo dinanzi a persone segnate da handicap, facendole sentire partecipi della vita esterna, dal buio della cecità o dell'immobilità d'un letto.
Il secondo motivo di pubblica utilità dei radioamatori: quello attinente le attività tecniche; è indubbiamente il più importante dal punto di vista della civiltà tecnologica.
L'interesse in questo senso si rivolge soprattutto all'incoraggiamento nei confronti dei giovani verso le tecniche elettroniche avanzate, presupposto

necessario per sostenere il bruciante sviluppo della civiltà del semiconduttori.
I sistemi di telecomunicazione, i sistemi di organizzazione, programmazione, produzione in ogni ramo dell'industria, i sistemi di gestione della vita collettiva e di quella individuale, gli sterminati orizzonti dell'informatica; gli ausilii alla diagnostica ed alla terapia medica, richiedono e richiederanno in futuro un esercito sempre crescente di tecnici.
I giovani in generale, non pensano ad una determinata carriera se non sono stimolati da interessi specifici: cosa di meglio dell'offrire loro un campo immenso di apprendimento tecnico-scientifico, nel quale la sperimentazione dell'elettronica si accompagna al divertimento ed alla soddisfazione personale?
È illuminante l'esempio del Giappone, ove una sterminata popolazione di radioamatori forma il tessuto connettivo di un'industria che ha conquistato il mondo. Giovanissimi ingegneri interessati all'elettronica fin dall'adolescenza: inventano circuiti, studiano dispositivi, guidano con sofisticati procedimenti elettronici un'imponente produzione industriale che non ha pari nel mondo.
Analoga è la situazione negli Stati Uniti ed in molti altri Paesi europei ove tecnici ed ingegneri sono stati indirizzati e queste discipline dall'attività di radioamatore, abbracciata fin dalla prima giovinezza. A titolo di curiosità, ma anche d'esempio, vorrei raccontare che trovandomi mesi orsono a presenziare per ragioni professionali ad operazioni di prova-motori del vettore europeo ARIANE, notai che buona parte dei tecnici francesi addetti ai sistemi di teleguida ed ai complessi dispositivi di controllo elettronico, portava sulla tuta di lavoro a grandi lettere, il nominativo di radioamatore. Avendo familiarizzato con loro come colleghi, seppi che la stessa «Aerospatiale»: la grande compagnia francese che sovraintende le principali operazioni di assemblaggio e di lancio, aveva fornito loro, le tute con il nominativo, stante il rilevante numero di tecnici-radioamatori che sono alle sue dipendenze.
Mi sembra questo, un simbolico segno di riconoscimento da parte d'una grande Società francese, del contributo dato dai radioamatori ad un'impresa d'eccezionale valore tecnico.
Ecco quindi che se vi è un mezzo idoneo ad interessare i nostri giovani alle tecniche del futuro, questo è proprio il radiantismo.
Ed infine dobbiamo osservare che se vi è un mezzo per fare in modo che molti ragazzi invece di bruciare i loro anni oziando, fumando, guardando la TV e magari drogandosi, questo mezzo possono trovarlo col percorrere i primi passi in una disciplina che rappresenta un modo di avvenire: questo è l'incentivo che offriamo alla comunità, «invitandoli ad unirsi a noi nel fantastico mondo della radio».
Cosa facciamo noi in questo senso? Non molto - anzi addirittura poniamo loro degli ostacoli, stancandoli e scoraggiandoli, col far attendere una «Licenza» per tempi eccessivi. È tipico lo sfogo di molti ragazzi: «mi sono avvicinato al radiantismo, ho impiegato tre mesi per imparare il Morse e la teoria; ho atteso sei mesi per dare l'esame, ho atteso più di un anno la licenza e... nel frattempo sono andato in servizio militare; ora dopo tanto tempo, la radio non m'interessa più».
Non è certo colpa dell'Amministrazione, questo - ma di quella Legge del 1966 che impone adempimenti burocratici ridicoli ed anacronistici. L'Amministrazione ha fatto il possibile per snellire le procedure, ma non può travalicare le norme di legge.
Cosa possiamo fare noi radioamatori; cosa deve fare la nostra Associazione per reclutare giovani, per contribuire a creare i tecnici di domani, per sostenere questo grande, nobile motivo di utilità pubblica?
Dovremmo esercitare una massiccia azione di propaganda ove i giovani si riuniscono e soprattutto nelle scuole. Dovremmo prendere accordi con le autorità scolastiche: Ministero, Provveditorati, affinché nel corso di ogni anno scolastico venisse prevista la sostituzione di qualche ora di insegnamento tecnico, come di fisica o matematica, con una chiara esposizione da parte di radioamatori locali, esemplificando con l'operazione di una stazione installata per l'occasione: mostrare così ai ragazzi il fascino delle comunicazioni a lunga distanza, il calore de contatto umano con uomini appartenenti ad altre civiltà.
Ognuno di noi ha ascoltato le stazioni portatili HF dei Boy-scouts, tutte le stazioni d'Europa in funzione durante i Jamboree; molti di noi si sono collegati con le stazioni francesi durante le operazioni «la radio in piazza»: radio paesane in presenza di giovani e vecchi che chiedono spiegazioni e notizie.
Ecco: penso che molte di queste cose ed altre, noi radioamatori dovremmo fare, e anche se sul problema della mobilità HF noi italiani siamo i più sfortunati del mondo, credo che in attesa che quella scellerata legge che ci governa, sia spazzata via, la nostra Amministrazione non rifiuterebbe certamente la concessione di autorizzazioni in vista di motivi di tale nobiltà.
Oltre quest'opera nei confronti dei giovani, è da ricordare il quotidiano esercizio tecnico, elemento fondamentale di apprendimento per individui di ogni età, e soprattutto il lavoro di ricerca di quei radioamatori più tecnicamente preparati, che contribuiscono ad aprire nuove vie nelle tecniche delle telecomunicazioni.
Se è infatti vero che l'immenso potenziale di ricerca dell'industria gioca un ruolo primario in questo senso, è altrettanto vero che molte soluzioni tecniche sono state prefigurate da radioamatori, tesi alla soluzione di problemi concernenti l'ottenimento dei massimi risultati con i minimi mezzi.
La tecnica futura delle telecomunicazioni è avviata soprattutto verso l'impiego dei Satelliti e delle microonde: è vero questi settori che l'interesse dei radioamatori deve rivolgersi in maniera massiccia, ed in ogni modo deve essere incoraggiata l'occupazione da parte dei radioamatori delle bande di frequenza più alta, concesse dalla U.I.T.
Nei prossimi dieci anni la richiesta di canali nel campo delle microonde sarà bruciante: probabilmente ogni individuo coinvolto nella vita produttiva avrà in tasca una minuscola ricetrasmittente per comunicare con l'ufficio e con la casa; ogni automobile sarà radiocollegata. La TV via satellite imperèrà ovunque e mille altri tipi di comunicazioni coinvolgeranno lo spettro delle frequenze più alte.
È da pensare che se i radioamatori non prenderanno reale possesso delle bande loro concesse in questa porzione dello spettro, probabilmente troveranno altri servizi pronti ad occuparle. Sarebbe questa una sciagura immensa poiché è proprio attraverso queste frequenze che potrebbe svolgersi con maggiore sicurezza il traffico inerente le comunicazioni di emergenza, con l'ausilio di ripetitori e satelliti.
E veniamo infine al terzo motivo di

Pubblica Utilità dei radioamatori, relativo alle attività di ausilio nelle grandi e piccole emergenze.
È questo un motivo dei più nobili, che ha grandi tradizioni e che è stato largamente messo in atto in un passato anche recente, in tutto il mondo.
Il presente Convegno tratta appunto un aspetto estremamente specializzato di questa attività dei radioamatori, aspetto che dimostra a quali livelli operativi ed organizzativi può assurgere la nostra comunità.
L'esperienza dei radioamatori italiani nel campo dell'emergenza è altamente qualificata ed è tenuta in grande rispetto negli altri Paesi.
L'efficienza dei radioamatori italiani, il loro spirito di sacrificio, dimostrati primariamente nel corso dell'ultima e più grave calamità: il terremoto dell'Irpinia, è stato commentato in modo estremamente favorevole in tutti gli ambienti specializzati del mondo.
Nel corso della riorganizzazione dei Servizi di Protezione Civile italiani abbiamo avuto la grande soddisfazione di essere chiamati da tutte le organizzazioni coinvolte in quest'opera, in qualità di esperti delle TLC d'emergenza. In ogni convegno e discussione inerenti non solo il Volontariato ma anche l'organizzazione ufficiale dello Stato, la nostra presenza è stata sollecitata ed in ogni occasione ci è stato manifestato l'apprezzamento per la nostra capacità e per la conoscenza dei problemi.
Oggi siamo parte integrante del Sistema nazionale di protezione civile, con le nostre stazioni presso tutte le Prefetture d'Italia e con migliaia di operatori distribuiti capillarmente su tutto il territorio nazionale; con le nostre attrezzature di prim'ordine quali la rete nazionale di ripetitori gestiti dalle Sezioni ARI in 144 MHz e quella nascente in 432 MHz. In questo campo l'obbiettivo più vicino da raggiungere è quello di una riorganizzazione razionale del Corpo Emergenza Radioamatori, la cui struttura deve essere riveduta in modo radicale: le recenti esperienze dimostrano che non sempre il C.E.R. ha potuto contare su una vera organizzazione predisposta.
Come si è visto, il Servizio di Radioamatore, la cui importanza può apparire marginale all'osservatore disattento, assume invece una veste di grande rilievo nel contesto della Società.
Ci è di conforto in questa affermazione l'atteggiamento della Unione Internazionale delle Telecomunicazioni e della stragrande maggioranza degli Stati, che riconoscono pienamente il nostro ruolo e pertanto proteggono i nostri privilegi: quei privilegi che ci consentono di offrire TANTO IN CAMBIO DI NIENTE.
Non solo nei Paesi occidentali, ma anche in quelli dell'Est, particolarmente sensibili alle motivazioni basate sul progresso tecnico, i singoli governi offrono ai loro radioamatori il pieno godimento dei diritti acquisiti con le risoluzioni del Comitato Amministrativo Mondiale delle Radiocomunicazioni del 1979 (WARC 79) e persino paesi precedentemente chiusi alla nostra attività: pochissimi invero; si sono accorti che i problemi relativi alla loro necessità di tecnici elettronici possono essere alleviati aprendo le porte al radiantismo.
La Cina nella sua formidabile rincorsa allo sviluppo industriale si è già aperta da tempo, alla nostra attività e la sta progressivamente espandendo; mentre si ha notizia che l'Albania ha recentemente inviato una delegazione in un Paese nordico per studiare l'attività e l'organizzazione dei radioamatori.
È inoltre evidente l'atteggiamento protettivo delle Amministrazioni nei confronti dei radioamatori. Questi ultimi infatti, non essendo sostenuti da interessi politici ed economici rilevanti, si troverebbero in stato di inferiorità nei confronti di Enti dotati invece di potere e sarebbero costretti a soccombere nella lotta per la difesa delle frequenze loro assegnate dalla U.I.T.
Può trovarsi (in questo) un'analogia nel diritto del lavoro, ove in caso di dubbio, nelle controversie prevale l'interesse del più debole.
Mentre quindi è di grande soddisfazione il constatare che il panorama del radiantismo internazionale è estremamente confortante e che i suoi orizzonti sono in piena espansione, è amaro ricordare che il radiantismo italiano occupa ancora uno degli ultimi posti fra i Paesi industrializzati, anzi sicuramente l'ultimo, per quanto concerne il riconoscimento di privilegi e di modi d'attività e conseguente l'ultimo posto nel rapporto: radioamatori su popolazione.
Una legge vecchia di vent'anni, non solo, già all'inizio ingiusta e carente, ma anche superata dal bruciante progresso tecnico avvenuto nel frattempo, pone da un lato limiti grotteschi alla nostra attività e dall'altro, per l'ottenimento delle Licenze ci sottopone ad una sorta di «servitù militare» e ad un farraginoso sistema d'indagine personale che non sono tollerabili in un paese democratico e civile. Servitù ed indagini che rappresentano fra l'altro, per l'Amministrazione uno dei maggiori scogli per abbreviare i tempi di rilascio delle Licenze.
Per quanto riguarda questa legge è sempre mancata la volontà politica di emendarla, mentre un nuovo regolamento di attuazione del Codice Postale del 1973 attende da undici anni di diventare esecutivo.
In questa situazione l'Amministrazione italiana, che non può eludere il «diktat» della vecchia legge, si trova nell'impossbilità di concederci quei modi operativi che potrebbero favorire lo sviluppo delle nostre funzioni sociali.
L'Amministrazione italiana peraltro, che per voce dei suoi massimi dirigenti che abbiamo oggi l'onore d'avere con noi, si è sempre dimostrata estremamente aperta e disponibile nei confronti delle nostre necessità, sta adottando sconcertanti provvedimenti limitativi nell'assegnazione delle «bande in compartecipazione» (partagée o shared secondo la UIT); seguendo criteri ed interpretazioni che non solo sono UNICI - assolutamente unici al Mondo - ma che per la genericità delle giustificazioni tecniche a noi espresse appaiono addirittura arbitrarii nei riguardi delle risoluzioni CAMR (WARC 79) in merito alla filosofia del massimo utilizzo delle «bande di frequenza in compartecipazione fra più servizi»; contravvenendo in pratica all'interesse non solo dei radioamatori, ma di tutti i Servizi coinvolti.
Se la nostra Amministrazione, che a questo riguardo si trova sola sulle sue posizioni rispetto al resto dei Paesi rilevanti e soprattutto dei Paesi d'Europa, riterrà di non recedere dalla sue proposizioni, noi dovremo adeguarci a mantenere la nostra posizione in coda a tutti; ma dovremo anche continuare a manifestare nelle forme dovute, la nostra ferma opposizione ad interpretazioni e provvedimenti che oltre a procurare frustrazione fra molti dei nostri soci, rappresentano un pericoloso precedente anche agli occhi della Comunità internazionale già seriamente preoccupata per l'anomala lottizzazione e frazionamento delle bande in compartecipazione che si verifica in Italia.

E per terminare, guardando in casa nostra: è indubbio che l'ARI, la gloriosa vecchia ARI, sotto la cui bandiera si svolge questa nostra missione al servizio della collettività, dovrà molto più che in passato stringere il colloquio con l'Amministrazione che ci governa, per cercare di dirimere le difficoltà che hanno condotto il nostro Paese a questa situazione anomala. Io credo che anche l'Amministrazione, nella sua veste di mediatrice di interessi antitetici, desideri essere aiutata, nella dovuta forma, a ristabilire l'equilibrio fra le pretese degli Enti, il cui potere ci sta schiacciando e la nostra necessità di usufruire di tutti quei benefici che la Regolamentazione Internazionale ci concede.
Ma questo nostro contributo nei confronti dell'Amministrazione deve provenire affinché sia efficace, da un interlocutore solido: cioè da un'Associazione avente un reale peso nel contesto del Paese. E per far questo l'ARI dovrà più che mai cercare l'appoggio dell'opinione pubblica che ci conosce e ci stima; degli alti livelli decisionali dello Stato e delle forze politiche in generale; dovrà cioè cercare un rinnovato e più efficace potere contrattuale, unica via attraverso la quale potremo usufruire di tutti quegli strumenti che possono consentirci di esprimere appieno la nostra funzione di portatori di civiltà e di cultura.

OMOLOGAZIONE

Quella pagina dedicata ad un «argomento dimenticato ma pur sempre valido» voleva aprire un dibattito sulla «Omologazione degli apparati per OM» richiesta dalla Legge ma NON ATTUATA PER CARENZA DI LEGGE STESSA IN QUANTO PRIVA DI REGOLAMENTAZIONE TECNICA ESECUTIVA.
Dibattito finora, non c'è stato, preoccupazione da parte degli OM, invece sì e parecchia.
Ci dispiace d'aver ottenuto un effetto diverso dal desiderato:

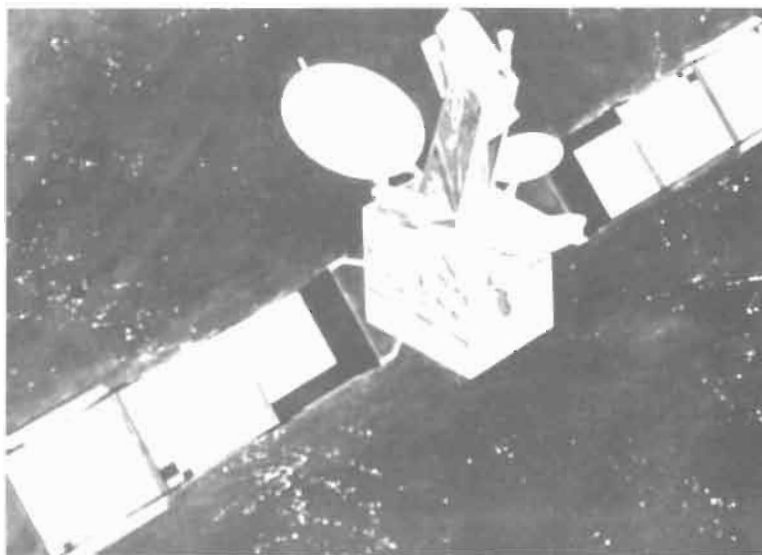
— Le nostre intenzioni, prendendo spunto da un fatto di cronaca, ossia la minaccia che a Napoli venissero sequestrati gli apparati sprovvisti di omologazione! — erano quello di richiamare gli interessati sulla realtà dei fatti.

Oggidì nulla può turbare il mercato né le coscienze dei radioamatori perché mancando le Norme Tecniche nessuna autorità, *a meno che non prenda un grosso abbaglio,* può pretendere l'applicazione di una Legge priva di norme esecutive: MA DOMANI?
Ed è appunto in attesa d'un *domani ormai prossimo* che volevamo spronare i responsabili a modificare quanto di non consono con l'essenza del servizio di Radioamatore è in quella Legge.
Lettori, OM: non è col panico che dovete reagire, bensì con una ragionata opposizione, che scaturisce da un sereno dibattito. Lo scopo lo conoscete: indurre chi ha le responsabilità, ad ottenere una modifica di quanto è palesemente ingiusto ed inaccettabile.

ELETTRONICA E DINTORNI: 2ª MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE E CB DI BOLOGNA

Il meraviglioso mondo dell'elettronica CB e radioamatoriale torna in passerella a Bologna con la 2ª Mostra Mercato del Radioamatore e CB Elettronica e Computer, che si svolgerà al Palazzo dei Congressi il 16 e 17 marzo con orario dalle 9 alle 13 e dalle 15 alle 19.
Dopo il successo ottenuto dalla edizione '83 della manifestazione ci sono tutte le premesse per un super appuntamento; sarà stato lo stimolo dell'entusiasmo crescente della grande «tribù» dei radioamatori e CB o l'interesse dimostrato dal pubblico «profano», comunque la 2ª Mostra Mercato si permetterà il lusso di triplicare il numero di espositori e il relativo spazio espositivo invadendo anche gli angoli eleganti del salotto congressuale bolognese per un tutto esaurito espositivo con antenne e attrezzature complete per CB e radioamatori, kit per l'autocostruzione, materiale surplus, radiocomandi, cercametalli, strumentazione per laboratorio, componentistica, telefonia, minuteria, apparecchi per la ricezione del Meteo Sat, altoparlanti, hi-fi, computer e pubblicazioni specializzate. Non mancheranno simpatiche iniziative come il settore riservato agli scambi tra privati di apparecchi autocostruiti o usati (quasi un ritorno allo spirito delle mostre mercato del passato), un premio assegnato dalla qualificata giuria di «Radiokit Elettronica» alla migliore autocostruzione e un grande raduno nazionale di Radioamatori e CB, organizzato in collaborazione con l'Associazione CB Guglielmo Marconi di Bologna: l'appuntamento con questa iniziativa è per il 16 marzo a Villa Grifone di Pontecchio Marconi; dopo la deposizione di una corona d'alloro alla tomba del grande scienziato, presenti le autorità locali, ci sarà la visita al Centro di ricerca Grifone e il gemellaggio tra i vari gruppi di CB e Radioamatori pervenuti da ogni parte d'Italia; dopo i tradizionali scambi di targhe e diplomi ci si sposterà a Bologna dove dopo il rinfresco si potrà visitare la Mostra Mercato.
L'appuntamento con la manifestazione bolognese è quindi ricco d'iniziative, e non potrebbe essere altrimenti visto il grande interesse che circonda i settori in esposizione: si pensi in primo luogo al boom dell'informatica, una vera e propria rivoluzione copernicana della società contemporanea; e in termini meno eclatanti pensiamo alla massa sempre crescente di CB, 20 mila in Emilia Romagna e oltre mezzo milione in Italia, ma c'è chi parla di oltre 5 milioni di possessori di apparecchi ricetrasmittenti nel nostro paese.
La due giorni bolognese sarà quindi un'occasione più unica che rara per saperne di più sull'elettronica e dintorni, occasione da non perdere anche per chi va alla ricerca delle cosiddette «bazze» che solo le manifestazioni come la 2ª Mostra Mercato del Radioamatore e CB, Elettronica e Computer sanno offrire.

Le Radiocomunicazioni dai primordi ai nostri giorni

Il prof. Bargellini, che prima di diventare «americano» è stato dal 1948 al '52 presidente dell'A.R.I., si complimenta con Elettronica Viva per la originale ricostruzione del «come Marconi giunse al successo» pubblicata nel numero di dicembre 1984.
A proposito della interpretazione dei risultati conseguiti da Marconi in termini di (range) (rate) 1/2: secondo i canoni sviluppati per le comunicazioni spaziali; il «professore» ci invia da Washington queste sue dotte considerazioni.

1 - Introduzione

La teoria matematica di Maxwell sulla elettricità ed il magnetismo, venne dimostrata sperimentalmente da Hertz, il quale esprimeva i suoi sentimenti d'ammirazione per Maxwell con i celebri versi del Faust di Goethe «War es ein Gott der diese Zeichen schrieb?» (1).
Sperimentando onde herziane di 66 cm, venne poi dimostrato che i fenomeni di riflessione, diffrazione e rifrazione da esse esibiti, seguivano le «Leggi dell'ottica».
Sviluppando i concetti di Maxwell, Hertz descriveva la radiazione come dovuta a componenti dei campi elettrico e magnetico connesse *ai potenziali vettoriali e scalari delle cariche* e delle correnti presenti nella «sua antenna a dipolo».
Le conseguenze di queste dimostrazioni furono enormi perché al *criterio newtoniano* di «azione a distanza», fu necessario sostituire quello hertziano di «azione ritardata». Conseguenza questa, d'una *velocità non-infinita,* nella propagazione delle perturbazioni elettroma-

gnetiche. Infine, significante per le applicazioni avvenire, fu il concetto di dipendenza dell'intensità di radiazione *dall'inverso della distanza* e non «secondo il quadrato della distanza»; oltre i confini di quella che in seguito doveva definirsi «la sfera radiante».

Numerosi furono i fisici che ripeterono e svilupparono le esperienze di Hertz, però a quel tempo non venne fatto alcun tentativo sistematico per coprire grandi distanze, né per impiegare le onde e.m. a scopi di comunicazione.

La maggior parte degli esperimenti venne condotta fra le pareti dei laboratori, ossia a distanze comprese fra 10 e 30 metri.

Fra i seguaci di Hertz, Augusto Righi perfezionò gli apparati sperimentali rendendoli idonei a generare e rivelare onde e.m. di frequenze molto alte: fino ad 11,5 gig. Frequenze ancora più elevate vennero utilizzate da altri sperimentatori.

Però nonostante l'interesse e qualche tentativo senza successo, circa l'impiego delle onde hertziane per la comunicazione, nulla di fatto si ebbe prima di Marconi (2) (3).

2 - Un riesame dei successi marconiani

Oggi, alla *luce del sapere* accumulato dopo novant'anni di radio e 27 di comunicazioni spaziali, possiamo formulare una logica spiegazione che ci fa comprendere come Marconi, in meno di 6 anni, sia stato in grado di aumentare la *portata della comunicazione* dai pochi chilometri della primavera 1895 (Pontecchio), ai 5000 chilometri del primo esperimento transatlantico del 1901.

Vi è una relazione fondamentale, nelle comunicazioni spaziali, nota come «l'equazione (range) (rate)$^{1/2}$» che stabilisce essere: *il prodotto della distanza per la radice quadrata della velocità di trasmissione*, strettamente dipendenti da alcuni ben definiti ed essenziali parametri di trasmissione.

Tale relazione che tiene conto della *espansione delle onde sferiche* e della «Teoria dell'informazione di Shannon» si applica direttamente alle comunicazioni spaziali, ma può essere impiegata, con qualche variante alle comunicazioni terrestri, purché «in portata ottica».

Se antenna trasmittente e ricevente hanno «area di captazione costante», l'equazione (range) (rate)$^{1/2}$ assume la forma:

$$rR^{1/2} = (1/\lambda) \cdot (P_t A_t A_R/\beta N_o)^{1/2}$$

in cui:

- r = range: ossia distanza coperta
- R = rate della informazione trasmessa
- λ = lunghezza d'onda impiegata
- p_t = potenza trasmessa
- A_t = area dell'antenna trasmittente = area captazione in ricezione
- A_r = area di captazione dell'antenna ricevente
- β = energia del segnale per unità d'informazione riferito alla potenza di rumore per rapporto unitario della banda passante
- N_o = potenza di rumore per banda passante unitaria

Da quanto dianzi, appare evidente che «range» è inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda (λ).

Quando in luogo «dell'Area di captazione» si passa al «guadagno» di entrambe le antenne, l'equazione (range) (rate)$^{1/2}$ assume la forma:

$$rR^{1/2} = (\lambda/4\pi) \cdot (P_t G_t G_r/\beta N_o)^{1/2} \quad (*)$$

dove: G_t e G_r indicano il guadagno (fattore) delle antenne trasmittente e ricevente.

Fig. 1 - Guglielmo Marconi nei primi anni del '900.

Fig. 2 - Una stazione telegrafica a filo, al tempo dell'invenzione della t.s.f.

In questo secondo sviluppo si osserva che «range», ossia la distanza diviene proporzionale a λ.
Marconi pur non conoscendo queste equazioni *fu illuminato da una grande intuizione* quando si dedicò alla sperimentazione su onde sempre più lunghe.
Le sue antenne avevano *un guadagno che si può definire costante,* difatti: il guadagno unitario dell'isotropo diventa 1,5 nella doublet di Hertz ed 1,64 nel dipolo lungo mezza onda.
Con «guadagno unitario», si evidenzia come l'area (di captazione) dell'antenna sia proporzionale a λ^2.
Occorre peraltro osservare, che nel trasmettitore a scintilla usato da Marconi, anche la potenza trasmessa diviene proporzionale a λ^2, se si tiene conto delle relazioni:

$$\omega_0 = 1/(LC)^{1/2}$$

come pure

$$P_{(t} = (1/2)(C V^2) n = (1/2)(\lambda^2/kL)V^2 n$$

in cui

C = capacità del circuito oscillatorio;
L = la sua induttanza
n = frequenza di ripetizione delle scintille al secondo
K = $2\pi c$ ($c = 3.10^8$ m sec^{-1})

A questo punto la (*) può riscriversi così:

$$rR^{1/2} = K' (\lambda^2/\pi) (G_t G_R/\beta N_0)^{1/2}$$

in cui k' è un fattore che incorpora tutte le altre quantità e costanti.
Sebbene la densità di potenza del rumore N_0 cresca con λ i positivi risultati fanno supporre che Marconi abbia compensato questa sfavorevole congiuntura con i continui miglioramenti apportati ai suoi apparati trasmittente e ricevente.
Dimostrato che la distanza (range) è proporzionale al quadrato della lunghezza d'onda, appare chiaro come i successi di Marconi siano da attribuirsi alla sua decisione di sperimentare onde sempre più lunghe.
Ad eccezione dei primi tentativi con oscillatore «alla Righi» e riflettori parabolici, la pratica attuazione della «telegrafia senza fili» fu per Lui «primo», resa possibile dall'impiego delle onde lunghe.
Inoltre il sistema antenna-terra adottato da Marconi ai posti trasmittente e ricevente favoriva l'irradiazione e la captazione delle onde lunghe. Difatti anche se il rendimento del *sistema marconiano d'antenna e terra* era probabilmente inferiore a quello dei dipoli hertziani, con esso era possibile generare una buona quantità d'energia alle basse frequenze; al posto ricevente poi «la marconiana» consentiva di captare una quantità d'energia in transito, sufficiente per la comunicazione, nonostante la scarsa sensibilità dei rivelatori in uso nel primo ventennio della t.s.f.
Le considerazioni logiche cui siamo pervenuti sono del resto confortate da uno scritto del Fleming (2) - Vds Inserto.

Fig. 3 - Le due figlie del primo matrimonio: Gioia (sin) Degna (des) a Pontecchio il 25 aprile 1984 per la celebrazione del 110° anniversario della nascita di Marconi - 90° dell'invenzione della t.s.f. (foto i4CDH).

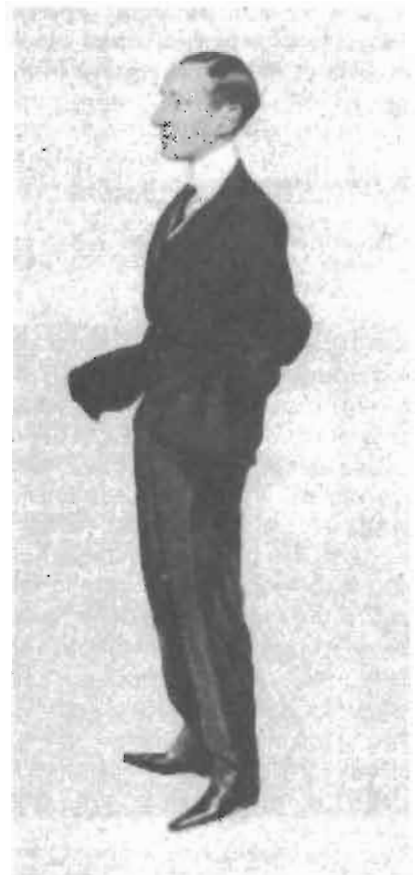



Fig. 4 - Una caricatura di Marconi da un giornale inglese della prima decade di questo secolo - periodo in cui l'inventore divenne popolarissimo per i numerosi salvataggi in mare resi possibili dalla sua Opera.

I successi nei primi anni furono continui, finché si arrivò alla ricezione attraverso l'Atlantico del 1901 su una λ = 1800 m, con potenza trasmessa di circa 10 kW.
Riguardo ai fenomeni propagativi sembra che Marconi avesse uno scarso interesse ad enunciare teorie, come ad accettare modelli vecchi o nuovi formulati in quegli anni.
Al tempo della prima prova transatlantica ed anche successivamente, sembra che egli avesse una grande fiducia che «qualche fenomeno naturale» avrebbe consentito le sue sperimentazioni ed oggi possiamo affermare che i fatti gli hanno dato ragione almeno in tre occasioni.

3 - La propagazione delle onde e.m. ed alcuni ricordi

Ipotesi riguardanti un possibile meccanismo della propagazione delle onde hertziane erano state formulate già prima dell'Esperimento trans-Atlantico ed alla fine, da tali ipotesi doveva nascere una scienza nuova che le ha via-via modificate, alla luce dei risultati sperimentali: in proposito uno scritto poco noto del Burrows apparso nel 1948 traccia un quadro completo della situazione (4).

Il contributo sperimentale di Marconi, in questo campo, è stato però eccezionale: dalle prime esperienze con le onde lunghe, a quelle più recenti sulle HF con antenne direttive, fino agli esperimenti al di là dell'orizzonte con le UHF.
La prima e la seconda serie di esperimenti portarono alla costituzione di reti commerciali e militari di radiocomunicazione, quindi allo sviluppo della radiodiffusione.
Sebbene la terza serie di esperienze non abbia dato risultati pratici immediati, certamente aprì la strada alle successive applicazioni delle VHF prima ed UHF-SHF poi; per lo sviluppo del radar, l'assistenza alla navigazione ed infine delle comunicazioni.

In questo Marconi ha dimostrato una percezione unica, nel comprendere i momenti particolari in cui modi, metodi e tecnologia dovevano evolversi per consentire ulteriori sviluppi.
Più d'una volta per Lui, cambiare indirizzi, significò andare contro idee e metodi ormai affermati e profondamente radicati.
All'inizio significò abbandonare le onde cortissime di Hertz e Righi per passare alle onde lunghe e lunghissime (L.F. e V.L.F).
Più tardi doveva muoversi in direzione opposta, sostenendo le *comunicazioni direttive* in HF, orientandosi anche verso frequenze anche più alte; ma pur sempre in armonia con le considerazioni derivanti dall'equazione (range) (rate)$^{1/2}$, negli sviluppi che dianzi abbiamo considerato.
Ero ancora uno studente quando nel 1935 o 1936 vidi Marconi a Pisa, insignito della «Laurea Honoris causa» da quella Università: confesso d'essere rimasto veramente impressionato dalla Sua singolare personalità.

Entrai nella professione poco dopo la morte dell'Inventore e considero un mio personale privilegio l'esser stato in relazione con persone che l'avevano conosciuto assai bene.
In proposito ricordo un episodio meritevole di menzione.
Una Società privata italiana stava contrattando con una azienda tedesca la fornitura d'una potente stazione VLF.
Mentre per lo Stato italiano la fornitura rappresentava una parte delle «riparazioni di guerra», per la Società privata l'acquisto significava un consistente esborso di denaro e Marconi fu l'unico membro del Consiglio d'Amministrazione ad opporsi recisamente a tale fornitura. Davanti al suo fermo diniego, il presidente della Società si espresse, senza mezzi termini, così: «Mi sembra un pazzo che vuole fermare un direttissimo in piena velocità»; al che Marconi ribatteva: «Io non voglio fermare il vostro treno, ma andate incontro ad un disastro».

Fig. 5 - 25 aprile 1984 - Le personalità che hanno assistito alla Messa escono dal Mausoleo marconiano che si trova sotto la villa Griffone a Pontecchio.
Nella prima fila: un esponente della Sezione ARI di Bologna; un nipote di Marconi (Guglielmo Jr.) figlio dell'ultima figlia dell'inventore Elettra (1930); la Sig.ra Elettra, la seconda moglie dell'Inventore (tuttora vivente). Foto i4CDH.

Invero il rapido evolversi della tecnologia HF rese tale stazione antiquata prima ancora che ne fosse terminata l'installazione.
Sebbene si trattasse di apparecchiature magistralmente fabbricate, il loro acquisto portò egualmente ad un disastro economico perché la stazione VLF dava un solo circuito telegrafico con trasmissione di 30 parole al minuto.
La Società in parola fu poi in grado di risanare parzialmente la situazione fallimentare creatasi, grazie all'installazione di numerosi trasmettitori HF che assicuravano un traffico mondiale in telegrafia ad alta velocità. Alcuni di questi trasmettitori da 30 kW, operanti nello spettro da 5 a 23 MHz, furono poi adattati al servizio radiotelefonico AM/DSB.
Il servizio radiotelefonico diretto in HF dall'Italia con Egitto, Brasile, Argentina, Perù e Giappone ebbe inizio dal 1934 al 1938. Con gli Stati Uniti venne inaugurato l'11 Settembre 1939.
Sebbene in linea generale il meccanismo della propagazione HF fosse soddisfacentemente chiarito, in quegli anni non si facevano previsioni sulla propagazione ionosferica, perciò la scelta delle frequenze avveniva sulla base dell'esperienza.

La imperfetta conoscenza della propagazione HF era peraltro ben compensata dalla perizia degli operatori delle stazioni riceventi che, con grande abilità e tempismo, commutavano le frequenze su un determinato circuito prima che le condizioni diventassero troppo sfavorevoli.
Quando, come in caso di perturbazioni ionosferiche, tutto il traffico HF restava bloccato, allora una minima parte del flusso normale poteva essere smaltito dalle «vecchie VLF».
La situazione doveva migliorare considerevolmente negli anni successivi, quando dati coordinati provenienti da sondaggi sistematici della ionosfera, consentirono di fare valide previsioni delle MUF e delle LUF.

4 - Esperimenti a frequenze maggiori di 30 MHz

Dal 1938 al 1940 chi scrive fu impegnato nella progettazione ed impiego di apparecchiature operanti nello spettro 40 ÷ 100 MHz.
Scopo di queste apparecchiature era lo studio di modelli d'antenne direttive ed anche le sperimentazioni delle possibilità di comunicazioni VHF.

Fig. 6 - Foto scattata da i4CDH il 7 ottobre 1984 nel momento della inaugurazione della Statua nel parco del Griffone.

Durante un viaggio da La Spezia a Barcellona della nave «Città di Milano» con i ricevitori sintonizzati su 45 e 95 MHz, non fui mai in grado di ricevere i segnali telegrafici trasmessi quasi in continuità dai trasmettitori operanti nella località di Torrenova nei pressi di Roma; però la società Transradio di Buenos Aires fu in grado di ricevere per parecchie ore al giorno forti segnali su 45 MHz.
Questa esperienza diede una indicazione seppur in via empirica della MUF sul percorso Roma-Argentina via: sud Atlantico.
Questa comunicazione era abbastanza buona, da consentire talora un certo istradamento del traffico commerciale.
Approssimativamente negli stessi anni la Marina italiana aveva installato a Roma, vicino a Porta S. Paolo una stazione con antenne a schiera di tipo parabolico, con direttività variabile. La stazione VHF della potenza di parecchi chilowatt, a quanto mi risulta, non fu mai in grado di attuare una comunicazione con Asmara (Eritrea) né con altre località dell'Impero.
Ricordando gli insuccessi nel tentativo di realizzare un servizio con adeguato grado d'affidabilità fra la Penisola e la Sardegna su onde di 11 metri, debbo concludere che fu solo verso la fine degli anni '30 che un più rigoroso «radio engineering» specialmente per quanto concerne la propagazione, prese finalmente il posto dell'empirismo su cui ci si era basati fino ad allora.

5 - Le comunicazioni a grande distanza negli ultimi 40 anni

Oltre ad una maggior conoscenza dei fenomeni ionosferici che consentiva una previsione più precisa delle frequenze di trasmissione ottimali (FOT = 0,85 MUF), i progressi nelle modulazioni e nelle tecniche di manipolazione come pure nei trasmettitori, ricevitori, antenne (sistemi diversity) e varie forme di «signal processing» come ad esempio le assai efficienti tecniche ARQ, contribuirono a rendere più affidabili i circuiti HF.
Così fino all'avvento dei più moderni cavi sottomarini e successivamente dei

Fig. 7 - La statua, dell'altezza di 8 metri, in bronzo, dello Scultore Berti, guarda verso la Collina dei Celestini: quando i segnali partiti dal Griffone raggiunsero il ricevitore posto oltre la collina, un colpo di doppietta diede al giovane inventore la certezza che la radiocomunicazione «era possibile».
Nella foto (di i4CDH) vedesi pure, la chiglia dello yacht a vapore «Elettra» di 700 ton. che fu per parecchi anni il laboratorio navigante della Compagnia Marconi.

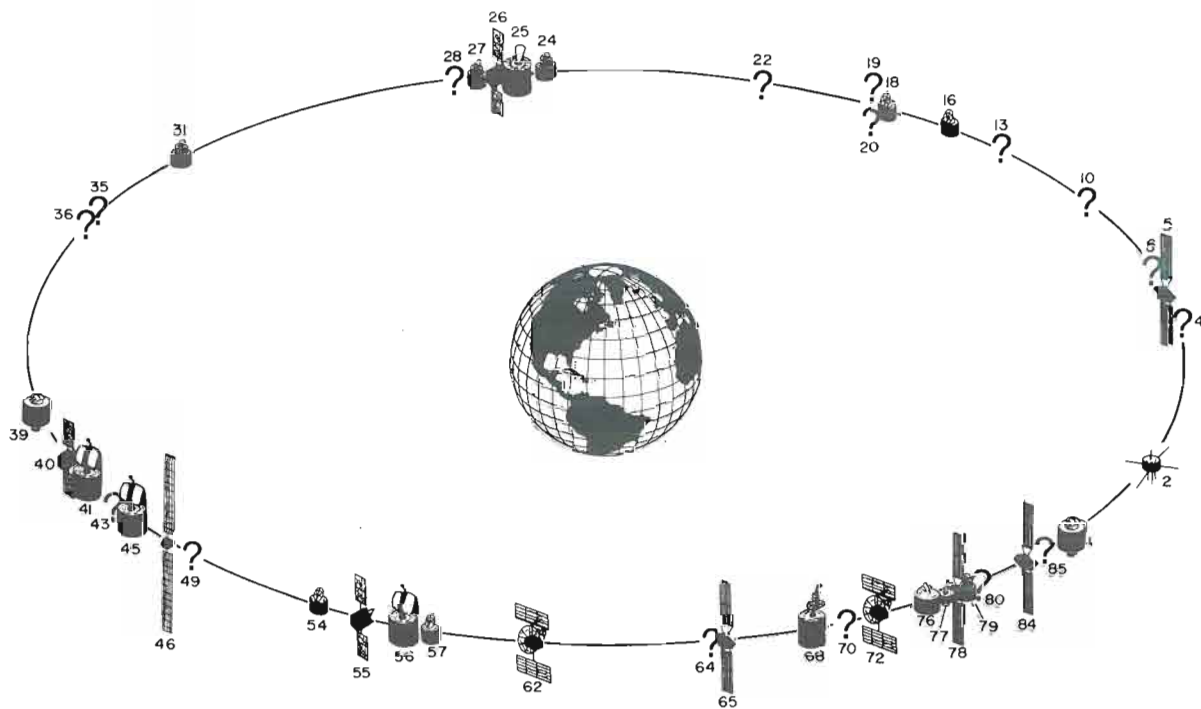
satelliti, le HF prevalsero nelle comunicazioni a lunga distanza.
Però non ostante i miglioramenti dianzi accennati, l'affidabilità operativa dei circuiti HF rimaneva bassa: dal 75 al 90%, a causa soprattutto delle variazioni nella propagazione ionosferica, senza contare gli improvvisi «fadeouts» causati da violente eruzioni solari.
Frattanto la tecnologia dei cavi sottomarini era progredita dal tempo in cui aveva consentito solo lente comunicazioni telegrafiche con scarsa capacità di smaltimento del traffico.
Nuovi cavi a bassa perdita con ripetitori immersi, consentivano ora una comunicazione telefonica di alta qualità ed alto grado d'affidabilità, anche su percorsi intercontinentali. Dal 1956 il primo cavo telefonico transatlantico permetteva parecchie comunicazioni telefoniche contemporanee molto affidabili, per 24 ore al giorno; altri cavi venivano poi posati attraverso l'Atlantico ed in altre parti del mondo.
Da allora, le comunicazioni commerciali HF tra punti fissi sono state prevalentemente impiegate nei casi di inagibilità dei cavi, ovvero, per evidenti motivi, nei servizi mobili.
Un secondo motivo per il definitivo declino delle HF dovevano essere i satelliti di telecomunicazione che iniziarono l'attività commerciale nel 1965 nell'emisfero nord, con 240 circuiti telefonici.
Il servizio diventava globale con INTELSAT III nel 1969.
Tutta la TV transoceanica è trasmessa via-satelliti perché nessun altro circuito è in grado di accettare la larga-banda dei video-segnali: oltre 5 MHz negli standard USA ed ITU.
A parte la TV in tempo reale, i canali disponibili consentono di smaltire un considerevolissimo volume di traffico telefonico, telegrafico, oltre alla trasmissione di dati.
I margini di disponibilità sono tali da far fronte agli improvvisi aumenti dovuti ad evenienze speciali come ad esempio le Olimpiadi; ovvero l'interruzione d'un cavo sommerso, che può durare giorni come alcune settimane.
Per ora i satelliti geosincroni in orbita equatoriale coprono con un solo salto, distanze terrestri fino a 17 mila chilometri: per distanze maggiori è necessario un «doppio salto» ma si ritiene che fra non molto si potrà sopperire al «link mancante» con la interconnessione diretta fra geostazionari.
Fino all'avvento dei satelliti, le *comunicazioni senza filo* hanno avuto un grado d'affidabilità assai inferiore ai *sistemi a filo*, a causa soprattutto della «variabilità del mezzo di trasmissione». Da INTELSAT III in poi, la continuità del servizio del 0,99999 è stata pari a quella dei circuiti in cavo (5).

6 - Conclusioni

I progressi delle radiocomunicazioni dall'era di Marconi al presente, rappresentano uno dei passi più importanti nell'evoluzione dell'Umanità. L'aver vissuto in quest'epoca e l'aver partecipato, sia pur in piccola parte a questi eventi, mi rende certo che il continuo progredire della tecnica porterà a progressi anche più spettacolosi nel prossimo futuro. Certo è: cosa anche più importante - le comunicazioni hanno contribuito in modo decisivo alle speranze d'un modo di vivere più civile per il mondo intero. (*).

(*) Il prof. Bargellini, dopo essere stato docente di Comunicazioni presso l'Università del Maryland e capo dello Staff Scientifico della COMSAT, è oggi consulente scientifico di questa organizzazione.

Bibliografia

1 - Traduzione del verso di Goethe: «Ma era un dio colui che ha scritto queste cose?»
2 - Fleming J.A (1916) «The principles of Electric wave telegraphy & telephony» Longmans Ed; London.
3 - Susskind C. (1962) «Popov and the beginning of radiotelegraphy» Proc. IRE 50(10) 2036-2047.
4 - Burrows C.R. (1948) «Mechanism of Propagation» Atti del Congresso Internazionale per il Cinquantenario della Scoperta marconiana della Radio - pagg 43-51.
5 - Edelson B.I. «INTELSAT System reliability» relazione presentata al 25° Congresso della International Astronautical Federation - Amsterdam - ottobre 1974.

I satelliti di TLC affollano sempre di più l'orbita equatoriale a circa 36 mila chilometri dalla Terra.

Dal Volume del Fleming (biblio 2) - pag 576 del testo:
... A poco più di vent'anni d'età, Marconi non solo aveva acquisito una considerevole conoscenza delle onde hertziane, ma aveva la chiara, dichiarata intenzione di utilizzarle per la telegrafia senza fili...
Invece d'impiegare il radiatore nella forma Hertziana, egli collegava un terminale del circuito secondario del «Rocchetto d'induzione» ad una piastra di metallo, ovvero una rete distesa sul terreno, mentre l'altro terminale andava, tramite un filo; ad una scatola di metallo (o cilindro) posta alla sommità d'un palo...
Similmente, al posto ricevente collegava le estremità del coherer anche ad un filo in comunicazione con la «piastra di terra» e ad un conduttore isolato con capacità d'estremità (simile a quella del generatore).
Egli iniziò quindi, un'indagine sistematica tesa a correlare la distanza massima dove il coherer era ancora attivato dalla scintilla con l'altezza dal suolo delle scatole o cilindri metallici.
Questa ricerca portò Marconi a scoprire che «a maggiore altezza delle capacità di estremità corrispondeva distanza coperta più grande».
Così nel 1896, impiegando cubi di lamiera di 30 cm di lato come capacità all'estremità di fili su palo di 2 metri, poteva ricevere segnali a 30 m di distanza; però se il palo era di 4 metri la distanza era 100 m; mentre con 8 metri, il segnale arrivava a 400 metri.
Impiegando cubi di lamiera d'un metro di lato, su pali di 8 metri, i segnali-Morse venivano infine ricevuti a 2400 metri.
NdR: — è evidente che con l'induttanza del filo quasi costante (sette metri di conduttore) aumentando la capacità — funzione delle dimensioni del cubo di lamiera connesso all'estremità — Egli abbassava la frequenza delle oscillazioni e sfruttava il fattore di miglioramento del «range proporzionale a λ^2.

IMPORT & EXPORT

IMPORT EXPORT

Segnalazioni pervenute dall'ufficio ICE di Roma, via Liszt 21

CINA

Oggetto: richiesta merce
descrizione: pingxiang radio plant to import the key equipment for a communication transceiver production line
richiedente: JIANGXI PROVINCIAL FOREIGN ECONOMIC RELATION AND TRADEBUREAU ZHAN QIAN LU, NANCHANG CITY, JIANGXI PROVINCE, P.R.C. CABLE: 1120 NANCHANG ATT Foreign Investmentsection

HONG KONG

oggetto: richiesta merce
descrizione: ricetrasmittenti a microonde da usarsi nelle miniere tra la superficie e il sottosuolo
richiedente: FRANCO-ASIATIC TRDG. CO. LTD. 7/F., A, ASOTRIABLDG. - 34 ASHLEY RD. - T.S.T., KLN., HONG KONG - TEL: 3-664331 - TLX: 43981 STORM HX

SUD AFRICA

oggetto: richiesta merce
descrizione: radio, altoparlanti, impianti aria condizionata, apertura/chiusura elettrica finestre per autovetture
richiedente: OPTIQUE ELECTRONICS P.O. BOX 514592125 RANDBURG TEL. 011/706.6606 NON HA TELEX

oggetto: richiesta rappresentanza
descrizione: apparecchiature elettroniche di misura e controllo. Attrezzature di misura e controllo ad alta tensione per centrali elettriche.
richiedente: ENELCO (PTY) LTD - MR F. MAIOLA - P O BOX 21060 -1732HELDERKRUIN - NON HA TELEX TELEFONO: 011/7641769 - 8684160

oggetto: richiesta merce
descrizione: radio, televisori e parti-accessori-componenti per detti. Accessori alta fedeltà. Componenti elettronici.
richiedente: EIPHIL (PTY) LTD - 150 COMMERCIAL ROAD - 6001 SIDWELL - PORT ELIZABETH - 0489 53)3/53)39,9: 041/412243

oggetto: richiesta merce
descrizione: componenti elettronici.
richiedente: FABTRON MARKETIG (PTY) LTD - MR D J LANBE - PO BOX785930 - 2146 SANDTON - PRIVO TELEX - TELEFONO; 011/8022590

AUSTRALIA

oggetto: richiesta merce
descrizione: communications test set for the testing and alignment of VHF and UHF two way radios; two way radio equipment VHF & UHF, hand held & mobile versions
richiedente: STANDARD COMPONENTS PTY. LTD 6 FRANK STREET - GLADESVILLE N.S.W. 2111 AUSTRALIA TELEX AA26827 SCGME

COREA

oggetto: richiesta merce
descrizione: parti di semiconduttori (chrome mask blanks, waber)
richiedente: KOREA INSTITUTE OF ELECTRONICS TECHNOLOGY 2-2IMSOODONG GUMI KYUNGBUK KOREA 641 TLX K54414

GERMANIA

oggetto: richiesta rappresentanza
descrizione: antenne auto e impianti stereo per auto e riproduttori stereo per auto e accessori alta fedeltà
richiedente: ABERSFELDER HANDELSVERTRETUNGEN LOHRHAUPTER STR. 27 6485 JOSSGRUND 3 TEL. 06059/515

TAILANDIA

oggetto: richiesta merce
descrizione: interruttori e spine, multitester, antifurto, regolatori di tensione etc.
richiedente: SILPA THAI ELECTRIC IMPORT AND EXPORT LTD. 47/27 CHALERMLOKE TRADE CENTER RAJDAMRI ROAD BANGKOK 10500 - THAILAND TLX: 84766 SILTHAI

SPAGNA

oggetto: richiesta merce
descrizione: antenne radio, radio telefoni, apparecchiature per radiocomunicazioni.
richiedente: PIHERNZ COMUNICACIONES, S.A. - GRAN VIA CORTSCATALANES, 423 - 08015 BARCELONA - TEL. 223.72.00 TX.59307 PIHZ

OLANDA

oggetto: richiesta merce
descrizione: dispositivi elettronici per la riproduzione visiva di testi (electronic moving text display)
richiedente: NONA INTERNATIONAL B.V./ PARADIJSLAAN 46-A/ 3034 SN ROTTERDAM/ TEL. 010-126506/

MALESIA

oggetto: richiesta fornitura
descrizione: teletext decoders
richiedente: SONAI TRADING, 65C SS 22/23, YA, DAMANSARAJAYA, PETALINGJAYA, SELANGOR

AUSTRIA

oggetto: richiesta merce rappresentanza
descrizione: sistemi di intercomunicazione, impianti telefonici per auto radiotelefoni
richiedente: ITEC - JAKOMINISTRASSE 11 - A 8010 GRAZ - TLX: 32275 GRABS

oggetto: richiesta merce rappresentanza
descrizione: effetti luminosi, amplificatori, tavoli di mixaggio del suono per discoteche
richiedente: WAGNER DISKOTHEKENBAU - KROATENGASSE 23 - A 4020 LINZ - TEL. 732/66 17 15

CAMEROUN

oggetto: richiesta merce
descrizione: televisori colore con sistema Pal/b da assemblare b
richiedente: GEC CAMEROUN - GENERALE D'ELECTRICIT ET DECLIMATISATION Att.ne Mr. B. NPZ: H B.P. 5559 DOUALA TEL. 429074 - 422614 TELEX 5791 KN

LIBANO

oggetto: richiesta merce
descrizione: radiocassette, radioriceventi,

televisori
richiedente: HAGOP NERCESSIAN BP. 50-282 FURN EL CHEBBAK TLX. 43023 MARK BEIRUT

ISLANDA

oggetto: richiesta merce
descrizione: tubi catodici per monitori di computers
richiedente: ZENITH ELECTRONICS, KELLS CO. MEATH, IRLANDA. TEL. 046/40260 TLX. 31931

CANADA

oggetto: richiesta merce
descrizione: sistemi antifurto e di allarme
richiedente: GUARDLINE SAFETY LIMITED PO BOX 157 ISLINGTON'A ISLINGTON, ONTARIO M9Z 4X2 TEL. 416/239-2643

oggetto: richiesta merce
descrizione: sistemi antifurto e sistemi di allarme
richiedente: K-10 ENTERPRISES LTD. 287 GLIDDEN RD. UNIT 14 BRAMPTON, ONTARIO L6W 1H9 TEL. 416/453-5767 TLX. 06-219836AMPERT TORONTO, ATT: K-10 ENTERPRISES LTD.

oggetto: richiesta merce
descrizione: radiotelefoni
richiedente: GENERAL DIGITAL CO 3128 SANDWICH ST. WINDSOR, ONTARIOM9C 1A6 TEL. (519) 973-7835 Mr. Richard Weston-Chairman

oggetto: richiesta merce
descrizione: antifurto e sistemi di allarme
richiedente: ESDEN LTD. 1967 LESLIE ST. DON MILLS, ONTARIO M3B 2M3TEL. (416) 441-4100 TLX. 06986671 Mr. J.D. MAPLESDEN - Presidente

oggetto: richiesta merce
descrizione: apparecchiature elettroniche di misura e controllo, in generale
richiedente: CALTROL LIMITED 2 THORNCLIFFE PARK DR. UNIT 21 TORONTO, ONTARIO M4H 1H2 Tel. (416) 423-0692 Mr. DAVID J. WRIGHT

oggetto: richiesta merce
descrizione: componenti elettronici di tutti i tipi
richiedente: ZANIN ELECTRONIQUE INC. 161 MERIZZI ST. LAURENT, QUEBEC H4T 1Y3 TEL. (514) 342-6211 Telex 5824230

ARABIA SAUDITA

oggetto: richiesta merce
descrizione: videocassette
richiedente: AL WAADH SYSTEM ENGINERING PO-BOX 462 TELEX 601286 DAMMAM 31411 (SAUDI ARABIA)

HONG KONG

oggetto: richiesta merce
descrizione: parti di cassette musicali (spring pad, type pb12160, for cassette)
richiedente: TRADEWAY INT'L CO. 22/F., FLAT B, WAH KINMANSION - 18-20 FORT ST. - HONG KONG - TEL. 5-666195 - Attn: Mr. Felicia Wong

oggetto: richiesta merce
descrizione: componenti elettronici per produzione circuiti stampati, laminati di rame per circuitis tampati
richiedente: UNICAP ELECTRONICS IND. CORP. 9 HSI TUNG SAN-HSIA CHEN -TAIPEI, TAIWAN - TEL. (02) 6712516 - TLX. 31368 UNICAP - Attn: Mr. S.C. MA, DIVISION MANAGER, ENG. AND PLANNING

FIERE ALL'ESTERO

HONG KONG

INFO '85
26/28 giugno 1985
presso l'Hong Kong Exhibition Centre, Hong Kong
oggetto della manifestazione sono: computers, hardware e software, sistemi periferici ed accessori, sistemi di automazione per gli Uffici, etc.

MEDEX '86
18/21 settembre 1986
presso l'Hong Kong Exhibition Centre, Hong Kong
oggetto della manifestazione saranno sia conferenze che esposizioni riguardanti il campo medico, quindi forniture ospedaliere, tecnologie avanzate di ricerca medica, apparecchi medicinali etc.
Maggiori dettagli ed informazioni potranno essere richiesti al seguente indirizzo:
CAHNERS EXPOSITION GROUP
Suite 1504, Bank of America Tower
12, Harcourt Road, HONG KONG
tel. 5-213578 - telex 62270 CEG HX
(all'attenzione di Mr. Larry Tang - Marketing Director)

Conference on Investment in Electronics Industry in Hong Kong and P.R. China
Scopo dell'iniziativa è quello di fornire una chiara panoramica dell'industria elettronica in Hong Kong e nella R.P. Cinese, di valutarne gli aspetti positivi e negativi, di analizzarne le prospettive ed approfondire le possibilità di investimenti.
Ulteriori e più approfondite informazioni possono essere richieste direttamente alla Società organizzatrice, al seguente indirizzo:
THE ADSALE PEOPLE
21/F, tung Way Commercial Building
109-111, Gloucester Road
Hong Kong
Telex: 63109 ADSAP HX
Attn: Ms. Anisa Kwong

FIERE A HONG KONG

EIE '85
the 2nd Electronics Industry Exhibition dal 13 al 16 giugno 1985 presso l'Hong Kong Exhibition Centre di Hong Kong.
Manifestazione su attrezzature e macchinari per l'industria elettronica.
Maggiori informazioni potranno essere richieste A
BUSINESS & INDUSTRIAL TRADE FAIRS LTD.
Blk B, Units 1-4, 12/F Wing Kut Ind. Bldg.
608 Castle Peak Rd. Kowloon
HONG KONG
Tel. 7423883
Telex 32334 BIPC HX
Telegrammi BIPCCAB
(all'attenzione di Mr. Andy K K Chung -Exhibition Director)

CEX '85
4th International Electronic Component & Equipment Exhibition 1985 presso gli alberghi Regent, New World Hotel, New World Plaza dal 14 al 16 maggio 1985.
Manifestazione sulle attrezzature e componenti elettronici.
Maggiori informazioni potranno essere richieste a:
IBS TRADE FAIR LTD.
G.P.O. BOX 3890
HONG KONG
Telx 33037 HKIBS HX

OFFERTA DALL'INDIA

La ditta: SHEREETRON INDIA LIMITED
C-5 Industrial Area
Site - IV
SAHIBABAD 201 010
Distt. Ghaziabad
Telef: 200233/202071
Telex: 031-2643 FGI IN
offre: *metal-film Resistors for TV, Computer an Telecom Apparatus.*

ritagliare e spedire in busta chiusa

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ABBONATEVI!

CEDOLA DI ORDINAZIONE

☐ Desidero sottoscrivere un abbonamento annuale a:

ELETTRONICA VIVA

al prezzo di **L. 25.000** . ed a partire da fascicolo n. . . . . (compreso).

(Compilare sul retro)

FORMA DI PAGAMENTO

☐ Speditemi il primo fascicolo contrassegno dell'importo (aumento di L. 2.000 per spese postali)

☐ Allego assegno bancario

Firma . . . .

ABBONATEVI!

CEDOLA DI ORDINAZIONE

☐ Desidero sottoscrivere un abbonamento annuale a:

ELETTRONICA VIVA

al prezzo di **L. 25.000** . ed a partire da fascicolo n. . . . . (compreso).

(Compilare sul retro)

FORMA DI PAGAMENTO

☐ Speditemi il primo fascicolo contrassegno dell'importo (aumento di L. 2.000 per spese postali)

☐ Allego assegno bancario

Firma . . . .

RICHIESTA LIBRI

CEDOLA DI ORDINAZIONE

Vogliate provvedere ad inviarmi quanto contrassegnato:

☐ M. Miceli **Da 100 MHz a 10 GHz** Volume I - L. 21.500

☐ M. Miceli **Da 100 MHz a 10 GHz** Volume II - L. 21.500

☐ A. Piperno **Corso Teorico Pratico sulla TV a colori** - 2ª Edizione - L. 21.500

☐ Guido Silva **Il Manuale del Radioamatore e del Tecnico elettronico** - L. 21.500

☐ D. Menzel **Il nostro Sole - Our Sun** L. 23.000

☐ M. Miceli **Elettronica per Radioamatori** L. 28.000

☐ G. Melli **Glossario di Elettronica** L. 22.000

FORMA DI PAGAMENTO

☐ Allego assegno bancario.

☐ Contrassegno (aumento di L. 2.000 per spese postali)

Firma . . . .

lemm
ANTENNE
Lemm antenne
de Blasi geom. Vittorio
.ia Negroli 24, Milano
telefono: 02/7426572
telex: 324190 - LEMANT-I
:mm D4
:OD. AT64
tenna direttiva a 4 elementi:
quenza 26 ÷ 30 MHz
pedenza 50 Ohm
adagno 11 dB
enza massima 1200 W
arizzazione verticale e orizzontale
nensioni lunghezza 4000, larghezza 6200
V.R. regolabile sul radiatore
sistenza al vento 150 km/h
DISTRIBUTORE AUTORIZZATO LEMM.
Puglia - Calabria
DITTA JONICA M.I.T.E.E.
Via Ponchielli - 74010 Statte (Taranto) - Tel. 099/441514.
Nuovo catalogo generale antenne e ricetrasmettitori
disponibile inviando L. 1000 in francobolli
PL 259
COD RA02
PL 259 R
COD RA01
UG 646 M359
COD RA07
SUPERLEMM 5/8
Cod. AT92
Frequenza: 26 - 28 MHz
Pot. max: 5.000 W
Impedenza nominale: 50 Ω
Guadagno: elevato
SWR max: 1:1 - 1:1,2
Altezza antenna: 6830 mm.
5/8 λ cortocircuitata